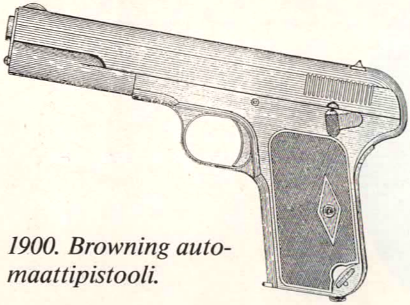
TIETEEN KUVALEHTI

20. VUOSISADAN SUURIMMAT KEKSINNÖT

20. VUOSISADAN SUURIMMAT KEKSINNÖT

© Bonnier Julkaisut Oy

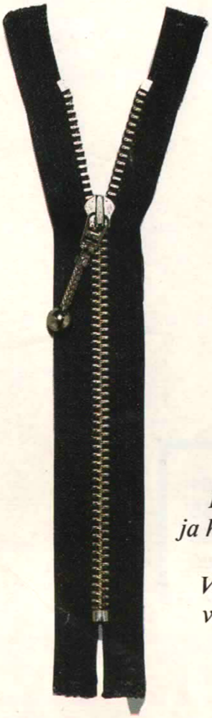
Keksintöjä vuosilta 1900-1990 Sivut 4-51
Elämäkertoja – 52-55
Aivan mahdottomia keksintöjä – 56-59
Hakemisto – 60-62



1900. Browning automaattipistooli.



1900. Laatikkokamera. Tehtiin lapsille.



1900. Nappien ja hakasten aikakausi loppui. Vetoketju alkoi valloituksensa.

1900

Browning-automaattipistooli mallia 1900 on ensimmäinen onnistunut automaattinen taskuase. 12 vuotta myöhemmin sitä on tehty miljoona kappaletta ja v. 1914 sillä ammutaan Sarajevon laukaukset.

Kodakin laatikkokamera tulee markkinoille ja muuttaa valokuvauksen yleiseksi harrasteeksi. Huokeassa kamerassa filmi on rullina.

Vetoketjun nykymuodossa kehittää vuonna 1913 amerikan-ruotsalainen insinööri Gideon Sundbäck. Mutta jo noin vuonna 1900 amerikkalainen Whitcomb Judson valmisti koukkuihin perustuvan vetoketjun käytettäväksi pitkävartisissa saappaissa.

Liukukäytävä, vaakatasossa oleva liukuportaiden vastine, on ensimmäistä kertaa nähtävissä Pariisin maailmannäyttelyssä 1900, jossa se kuljettaa 6,7 miljoonaa ihmistä. Liukukäytäviä käytetään nykyään useimmiten lentoasemilla.

Nauhurin edeltäjän eli telegrafonin keksii tanskalainen Valdemar Poulsen havaittuaan, että ääni voidaan tallentaa pianolankaan, jota vedetään mikrofoniin liitetyn magneetin yli.

1901

Parranajokoneenterän, paperinohuen, teräksestä valmistettavan ja yksinkertaiseen parranajokoneeseen kiinnitettävän terän kehittää amerikkalainen kauppamatkustaja King Gillette jo 1895, mutta vasta 1901 tulee valmistaminen teknisesti mahdolliseksi.

Sähkökirjoituskone »Blickenderfer Electric» kehitetään. Sen valmistus aloitetaan 1902, mutta se loppuu menekkivaikeuksiin, kun monissa toimistoissa ei vielä ole sähköä.

Elektrokardiografia eli »sydänfilmin» (ekg-käyrän) rekisteröiminen käy mahdolliseksi hollantilaisen fyysikon William Einthovenin rakennettua lankagalvanometrin. Koje painaa 300 kiloa.

Äänilevy ja levysoitin, »gramofoni», tulevat markkinoille Isossa-Britanniassa kirjoituskonetehdas Blackin valmistamina. Kaksi vuotta myöhemmin tulevat 30 senttimetrin levyt ja 1904 levyjä voidaan soittaa kaksipuolisesti.

Loisteputken prototyypin rakentaa USA:ssa Peter Cooper-Hewitt. Putkessa on elohopeaa, joka höyrystyessään lähettää sinivihreää valoa. Haittana on kuitenkin, että lamppu on ennen sen sytyttämistä käsin asetettava pystysuoraan asentoon.

Pölynimurin kehittää Hubert Booth vaihtoehdoksi koneelliselle mattoharjalle. Boothin imuri on rakennettu hevosvetoiseen vaunuun ja se käsittää polttoöljykäyttöisen moottoripumpun ja pitkän letkun.

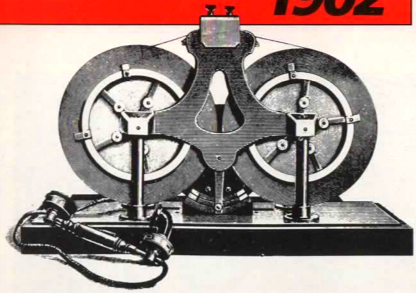
1902

Sähkökäynnistin autoja varten kehitetään belgialaisessa Dechampsin tehtaassa. Dechampsin mallista tulee ensimmäinen auto, jossa sähkökäyttöinen käynnistysmoottori on vakiovarusteena.

Moottorikäyttöisen ruohonleikkurin kehittää James Ransome ja sen valmistuksen aloittaa Ipswichissä, Isossa-Britanniassa, toimiva Ransome, Sims & Jeffries, Ltd. Koneessa on istuin käyttäjää varten ja kuuden hevosvoiman tehoinen moottori.

Raionin, ensimmäisen selluloosaperustaisen muuntokuidun patentoi USA:ssa W.H. Walker työtovereineen. Toisessa muodossa sitä käytetään ensimmäisessä maailmansodassa rakennetuissa lentokoneissa, mutta varsinaisen käyttönsä selluloosakuidut ensi alkuun saavat naisten alusvaatteissa.

Teddykarhu ilmestyy ensimmäistä kertaa sanomalehdessä Washington Star olleessa piirrossarjassa USA:n silloisen presidentin Theodore »Teddy» Rooseveltin metsästysmatkasta, jolla hän kieltäytyy ampumasta isäntien saaliiksi pyydystämää karhunpoikaa. Seurauksena on presidentin mukaan nimensä saaneiden plyysikarhujen menestys markkinoilla.



1900. Valdemar Poulsenin lankanauhuri edelsi nykyisiä magneettisia nauhureita.

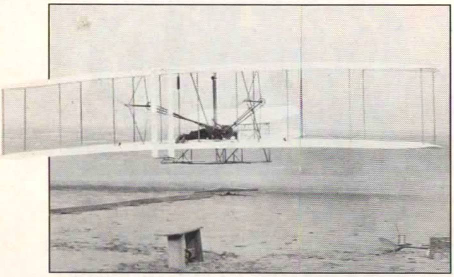


1901. Partakone tuli 1895. Vasta nyt onnistui partakoneenterien valmistus.



1901. Pölynimuri toiminnassa.

1902



1903. Wrightin veljesten lentokone.

Rumpujarrun esittelee ranskalainen Louis Renault. Se on yksinkertainen, mutta tehokas ja se tulee pian käyttöön useimmissa autoissa kaikkialla maailmassa. Ne ovat yhä käytössä monissa autoissa.

1903

Lentokone eli ilmaa raskaampi miehitetty kone tekee ensimmäisen tunnetun lennon historiassa pysyessään ilmassa 59 sekuntia. Tämän amerikkalaisten Wrightin veljesten nimiinsä viemän kestoaikaennätyksen rikkovat eurooppalaiset lentäjät vasta vuonna 1907. Wrightien koneessa on bensiinimoottori.

1904

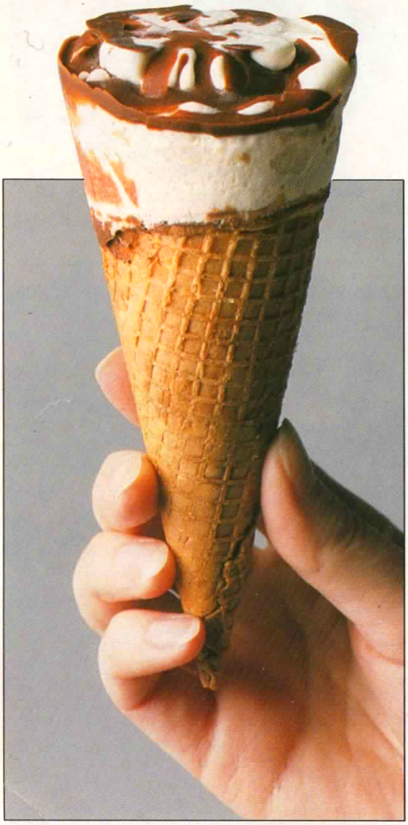
Diodin, jolla voidaan rekisteröidä radioaaltoja, patentoi John Ambrose Fleming USA:ssa. Jo Edison oli havainnut, että hehkulamppuun asennettu elektrodi ohjaa sähkövirran kulkemaan vain yhteen suuntaan. Flemingin keksintö mahdollistaa radioliikenteen.

Jäätelötötterö nähdään ensimmäistä kertaa maailmannäyttelyssä St. Louisissa, Missourissa, USA:ssa, kun jäätelönmyyjältä loppuvat pahvilautaset, hän lainaa naapurikioskista vohvelimaisen ohukaisen ja kääräisee siihen jäätelöpallon.

Lumiketjut, jotka voidaan asentaa liukuesteiksi auton renkaisiin huonolla kelillä, keksii amerikkalainen Harry D. Weed. Ratkaisu on ollut meilläkin käytössä eikä se ole kokonaan kadonnut maailmasta vielä nytkään. Esimerkiksi Norjassa autoilijoilla on talvisin oltava lumiketjut mukana autossa.

Offset-painatus, joka on sekä huokeampi että nopeampi painomenetelmä kuin mitkään siihenastiset, tulee mahdolliseksi, kun Ira W. Rubel New Yorkista keksii painokoneen, jossa kumitela siirtää tekstin ja kuvat painokivestä paperiin.

Ruostumattoman teräksen keksii ranskalainen Leon Guillet. Häntä kiinnostavat kuitenkin vain keksintönsä muokkaaminen ja työstäminen ja hän jättää huomioonottamatta sen kyvyn kestää syöpymistä.



1904. Nokkela jäätelökauppias keksii jäätelötötterön.

Puhelinvastain esitellään ensimmäisen kerran. Tanskalaisen Valdemar Poulsenin kehittämän telegrafonin avulla voidaan automaattisesti sekä jättää suullisia viestejä puhelimeen että vastaanottaa niitä.

1905

Ulkolaitamoottorin eli perämoottorin kehittää amerikkalainen Ole Evinrude. Melkein samaan aikaan kehitetään ulkolaitamoottorit myös Ranskassa ja Ruotsissa. Ruotsalaisten Oscar ja Walfrid Hultin moottori on nostettavissa vedestä kallistamalla.

Sähkökattila keksitään teetä juovassa Isossa-Britanniassa. Se on tavallinen kattila, joka on kiinnitetty leivänpaahtimen yläpuolelle.

Kuvapostikorteista tulee suuri suosikki. Useimmiten niissä on yhdellä värillä painettu mustavalkoinen valokuva, mutta jotkut ovat väritettyjä.

Suhteellisuusteoria, jonka Sveitsissä työskentelevä nuori patenttivirkailija Albert Einstein on kehittänyt ja jonka hän nyt julkistaa, tuo uuden alueen ihmisen tapaan ymmärtää maailmankaikkeutta.

1906

Ilmastoinnin käsite kehitetään, kun amerikkalainen Stuart Crawer liittää pölynsuodattimen W.H. Carrierin vuonna 1902 rakentamaan ilmanjäähdyttimeen. Keksinnön tarkoitus on säännöstellä ilmanlaatua puuvillakehräämössä, mutta sitä aletaan käyttää varsin pian myös asunnoissa.

Allergia on termi, jonka itävaltalainen lastenlääkäri Clemens von Pirquet valitsee tarkoittamaan voimakasta herkkyyttä ympäristössä oleville aineille ja niitä reaktioita, joita tämä herkkyys aiheuttaa.

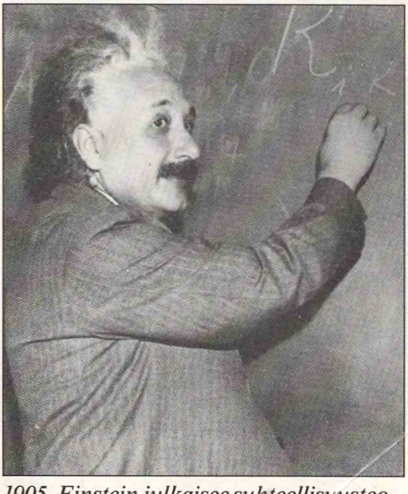
Banaanikärpänen perinnöllisyystieteellisten tutkimusten apuna on käytössä ensimmäistä kertaa Columbia-yliopistossa New Yorkissa toimivan Thomas Hunt Morganin töissä. Hänen virkaveljensä Herman Muller edelleenkehittää sitä v. 1926.



1905. Perämoottoreiden 1. sukupolvi.

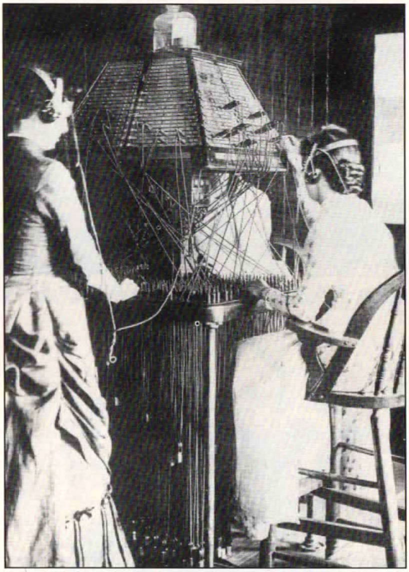


1905. Teetä 2:ssa minuutissa sähkökattilalla.

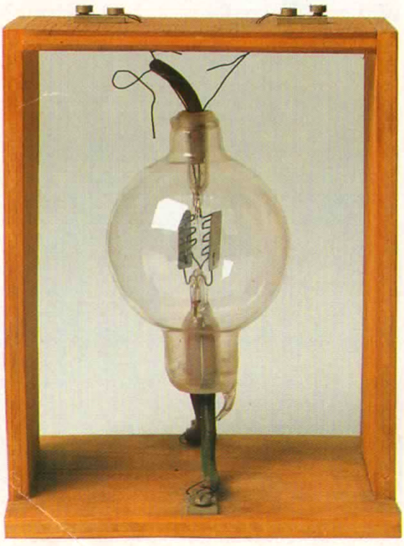


1905. Einstein julkaisee suhteellisuusteoriansa ja mullistaa fysiikan.

1906



1906. Automaattikeskus syrjäyttää keskuspöydän.



1906. Ensimmäinen radioputki.

Automaattisen puhelinkeskuksen keksii yrittäjä Almon Brown Strowger poistamaan niitä haittoja, joita vikasoittojen vuoksi menetetyt työt aiheuttavat. Bellin puhelinyhtiö on mukana asennuksissa.

Levyautomaatin ottaa käyttöön Automatic Machine and Tool Co. of Chicago. Nimi on John Gabel Automatic Entertainer ja se sisältää 24 äänilevyä.

Radioputken, jossa keskeisenä osana on piikarbidi- eli »karborundum»-kide, patentoi H.C. Dunwoody. Monista kokeilluista kiteistä piikarbidi osoittautuu parhaaksi.

Kuumapermanentin esittelee Lontoossa saksalainen kampaaja Nestle. Menetelmässä jokainen hiuskiehkura erikseen kostutettiin ammoniakkiliuoksella, käärittiin erityiselle kaksoiskihartimelle ja lämmitettiin. Menetelmää kehitettiin jatkuvasti.

Termosastioita alkaa valmistaa amerikkalainen William B. Walker. Berliinissä hän tutustuu lasisten tyhjöastioiden käyttöön erilaisissa laboratoriotarkoituksissa ja oivaltaa niiden mahdollisuudet.

1907

Helikopteri, jonka oli suunnitellut ranskalainen polkupyöräkauppias Paul Cornu, nousee pystysuoraan maasta 1,80 metrin korkeuteen ja pysyttelee paikoillaan 20 sekuntia. 24 hevosvoiman tehoisen Antoinette-moottorin käyttämä helikopteri tuhoutuu kuitenkin laskeutuessaan maahan.

Lentovene saavuttaa nopeuden 100 km/h koeajossa Pariisin Seine- joella ohjaimissaan brasilialainen lentäjä Alberto Santos-Dumont. Hankkeen takana oli kreivi Lambert de Versailles, joka kymmenen vuotta aikaisemmin oli luonnostellut ensimmäisen hahmotelman lentoveneestä.

Muovien, tarkemmin sanottuna kertamuovien eli »tekohartsien», läpimurto tapahtuu, kun belgianamerikkalainen keksijä Leo Henrik Baekeland onnis-

tuu valmistamaan oikeissa suhteissa seostetuista fenoleista, formaldehydistä ja emäksistä kiinteää, kellertävää massaa, jota sanotaan bakeliitiksi.

Maalarin ruiskupistooli tuodaan markkinoille ja siitä tulee maalarintyön tärkein uusi apuväline. Se otetaan heti käyttöön auto- ja huonekaluteollisuudessa, koska se on aikaisempia pinnoitusvälineitä huokeampi ja antaa pinnalle paremman viimeistyksen.

1908

Sellofaanin eli kelmun keksii J.E. Branderberger Thaon-les- Vosgesissa Ranskassa. Hän käsittelee puuvillaa viskoosilla ja saa läpinäkyvän kalvon, joka antaa siihen pakatulle kappaleelle kiiltävän pintavaikutelman. Kelmua käytetäänkin nykyään pakkauksiin.

Kertakäyttömukin keksii amerikkalainen Hugh Moore sivutuotteena, joka liittyy hänen varsinaiseen keksintöönsä: jääveden myyntiautomaattiin. Automaatti epäonnistuu tuotteena, mutta vahalla pinnoitetut pahvimukit tekevät läpimurron.

Valkoiset verihiutaleet ja niiden merkitys immuunijärjestelmälle ovat sekä venäläisen biologin Ilja Metsnikovin että saksalaisen bakteriologin Paul Ehrlichin keksintö, joka tuo heille yhteisen lääketieteen ja fysiologian Nobel-palkinnon.

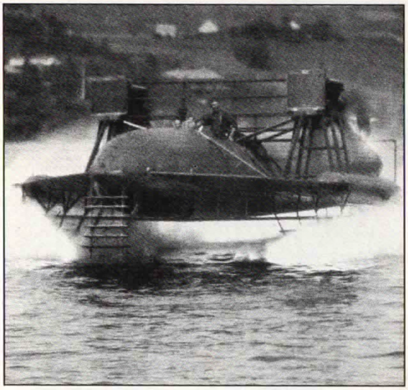
Kahvinsuodattimen keksii saksalainen kotiäiti Melitta Bentz, joka haluaa tarjota perheelleen parampaa kahvia. Tulos on alku teolliselle tuotannolle. Melitta-suodattimet ovat yhä tunnettuja.

Telaketjutraktorin kehittää kalifornialainen yritys Holt. Traktori antaa tehoa Amerikan maataloudelle, koska sillä voidaan vetää suurempia koneita kuin hevosilla.

Palonsammuttimen patentoi Edward Davidson New Yorkissa. Laitteessa käytetään raskasta, palamatonta tetrakloorimetaani- eli »hiilitetrakloridi»-kaasua ja ponneaineena hiilidioksidia.



1907. Polkupyöräkauppias Cornu keksii helikopterin, josta Sikorsky myöhemmin tekee tämän ilmavan mallin.



1907. Ensimmäinen lentovene.



1908. Melittan kahvinsuodatin on alku menestystuotteelle.

1908



1908. General Electricin 1. leivänpaahdin.



1908. Hiusten värjäys ja kuumapermanentti Ranskasta.



1908. Georges Claude keksi neonputken.

Leivänpaahtimen tekee General Electric Co. USA:ssa. Kuumennuselementteinä toimivat ohuet metallilankakierteet, jotka tulevat punahehkuisiksi ja paahtavat leipäviipaleen yhdeltä puolelta kerrallaan.

Geenit saavat nimensä tanskalaiselta biologilta Wilhelm Johannsenilta, joka jatkaa itävaltalaisen munkin Gregor Mendelin aloittamaa tutkimusta. Johannsen valitsee kreikkalaisesta syntymää merkitsevästä sanasta johtuvan termin perintötekijöille.

Hiusten värjäystä kokeilee ensimmäistä kertaa ranskalainen kemisti Eugene Schueller. Hän perustaa vuonna 1910 yrityksen L'Oreal markkinoimaan hiuksia vaarantamatonta värjäysmenetelmää.

Neonputken keksii ranskalainen Georges Claude havaitessaan, että suljetussa lasiputkessa oleva pienipaineinen neonkaasu lähettää valoa, kun putken läpi johdetaan tietyn suuruinen jännite.

1910

Automaattivaihteen keksii saksalainen Föttinger kehittäessään momentinmuuntimen, jossa akselien välillä voi olla monta vaihtosuhdetta.

Kylpyhuoneen vaa'an eli kuluttajan henkilövaa'an konstruoi saksalainen yritys Jas Raveno ja markkinoi sitä nimellä Jaraso. Ensimmäisen digitaalisen henkilövaa'an esittelee Hanson Scale Co. vuonna 1964 ja puhuva vaaka tulee markkinoille 1984.

Veriryhmät A, B, AB ja O saavat nimensä tsekkiläiseltä serologi Janskyltä hänen onnistuttuaan täsmällisesti nyt kuvaamaan itävaltalaisen K. Landsteinerin vuosisadanvaihteen aikaan keksimät neljä veren päätyyppiä.

Sähköstaattisen ilmansuodattimen keksii F. Cottrell. Se puhdistaa ilman kiinteistä ja nestemäisistä hiukkasista vetämällä ne sähköisesti varatuille suodatinlevyille. Cottrellin suodattimia käytetään sekä teollisuussavupiipuissa että tuuletuslaitoksissa.

Kideradio, »kidekone», on nyt miljoonien harrastajien itse rakennettavissa johdottomaksi radiovastaanottimeksi amerikkalaisten Dunwoodyn ja Pickardin kehitettyä tarvittavat keinot, laitteet ja menetelmät.

Tekokumi, »synteettinen kautsu», patentoidaan sekä Iso-Britanniassa että Saksassa. Sitä valmistetaan tislaamalla luonnonkautsua. Vuonna 1926 onnistuu saksalaisen IG Farbenindustrie AG:n ensimmäistä kertaa valmistaa todella keinotekoista, synteettistä ja kumimaista ainetta polymeroimalla butadieeniä.

Kumipohjaiset tennistossut ovat vielä eräs uusi seuraus Charles Goodyearin 1860-luvulla keksimästä kumin vulkanointimenetelmästä. Kevyet urheilujalkineet tulevat lastenjalkineina suosituiksi.

1911

Atomien rakennemallin esittää Iso- Britanniassa työskentelevä uusiseelantilaissyntyinen fyysikko Ernest Rutherford. Hän käyttää mallissaan kahdenlaisia hiukkasia: positiivisen sähkövarauksen omaavia protoneja ja negatiivisen omaavia elektroneja.

Kannettava radio, jonka Marconi-yhtiö on alkuaan kehittänyt brittiläisiä sotavoimia varten, on nyt myös italialaisten joukkojen käytössä. Isossa-Britanniassa radiota edelleenkin käyttää vain ratsuväki.

Suprajohtavuuden keksii hollantilainen fyysikko Heike Kamerlingh-Onnes havaitessaan, että absoluuttisen nollapisteen lähelle jäähdytetty elohopea menettää tietyssä lämpötilassa jyrkästi käytännöllisesti katsottuna kaiken sähkönvastustuskykynsä.

1912

Sähkökäyttöinen pyykinpesukone kehitetään, mutta sitä aletaan valmistaa USA:ssa vasta noin 1930. Vuonna 1932 keksitään myös konepesuun sopiva pesuaine, kaupalliselta nimeltään Calgon, ja 1940 kehitetään tiettävästi ensimmäinen automaattinen pesukone. Se tuodaan vuonna 1960 Eurooppaan.



1910. Kotinikkarin kidekone.



1910. Ensimmäiset tennistossut tehdään.



1912. Tiskikone rakennetaan.

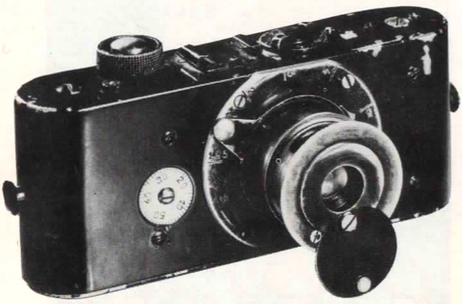
1912



1912. Matkalevysoittimet tulevat kauppoihin.



1912. Jääkauppiaan kierrokset loppuvat. Jääkaappi keksitään.



1912. Leican kinofilmikamera.

Sähköhuovan kehittää amerikkalainen lääkäri Sidney Russell lämpötyynyksi lievittämään bronkiitista kärsivien potilaiden oloa. Vasta vuonna 1930 keksintöä aletaan valmistaa tavallisille kuluttajille.

Värifilmin patentoi R. Fischer USA:ssa. Fischerin filmi perustuu siihen, että siinä on päällekkäin kolme valoherkkää kerrosta, joista jokainen on herkistetty omalle perusvärilleen.

Moottorikäyttöinen elokuvakamera kehitetään USA:ssa, jossa elokuva-ala rynnistää eteenpäin ja tuottajat voivat valmistaa 2 elokuvaa viikossa.

SOS (morseaakkosin . . .−−−. . .) saa merkityksensä hätäsignaalina. Arvokkaaksi tämä signaali osoittautuu ensimmäisessä maailmansodassa.

1913

Kannettavan levysoittimen tuo markkinoille ensimmäistä kertaa yritys nimeltään Barnett Samuel & Co. Lontoossa. Sillä voidaan levyjä soittaa nyt uimarannalla ja retkillä ja sotilaat ottavat sen pian käyttöön ensimmäisessä maailmansodassa mielialojensa kohentamisvälineenä.

Kompaktikameran, joka on suunniteltu käytettäväksi 35 mm leveälle filmille kuvattaessa, kehittää saksalaisen kamerayritys Leitzin palveluksessa työskentelevä Oskar Barnack.

Sanaristikon keksii sunnuntailehti New York Worldin toimittaja etsiessään eräänä joulukuun päivänä lehden takasivulle jotakin uutta lukijoita kiinnostavaa täytettä. Uutuutta ei tuossa vaiheessa kuitenkaan pidetä minään keksintönä.

Jääkaappi, ensimmäinen kotitalouskäyttöön tarkoitettu jääkaappi myydään Chicagossa, USA:ssa. Siinä sähkömoottori käyttää kompressoria, jonka tuottama kokoonpuristettu ilma laajentuessaan jäähtyy ja jäähdyttää ympäristöstään lämpöeristettyä kaappia.

PVC-muoville, polyvinyylikloridille saa patentin saksalainen professori Klatte. Materiaalin tekevät kiinnostavaksi sen suuri kemiallinen kestävyys ja se, että siitä voidaan pehmittimien määrää muuttelemalla tarpeen mukaan tehdä jäykkää tai taipuisaa.

1914

Verensiirto tulee mahdolliseksi etäisyyksistä riippumatta, kun keksitään liuos, joka estää siirrettävän veren hyytymästä. Keksintö osoittaa merkityksensä ensimmäisessä maailmansodassa, mutta vasta vuonna 1937 perustetaan ensimmäinen veripankki USA:ssa.

Kyynelkaasupommin keksii saksalainen von Tappen. Hän lisäsi kranaattiin kyynelehtimisen aiheuttavaa ainetta, joka kranaatin räjähdettyä leviää.

Sähkökäyttöiset puna-vihreät liikennevalot asennetaan ensimmäistä kertaa erääseen kadunkulmaukseen Clevelandissa, Ohiossa, USA:ssa. Valoihin liittyy myös äänimerkki, jonka tehtävänä on kiinnittää kadulla liikkujien huomiota valoihin.

1915

Kertakäyttöisen kirurginveitsen, joka on nykyaikaisessa kirurgiassa käytetyistä yksinkertaisimpia ja käytännöllisimpiä välineitä, patentoi amerikkalainen keksijä Morgan Parker.

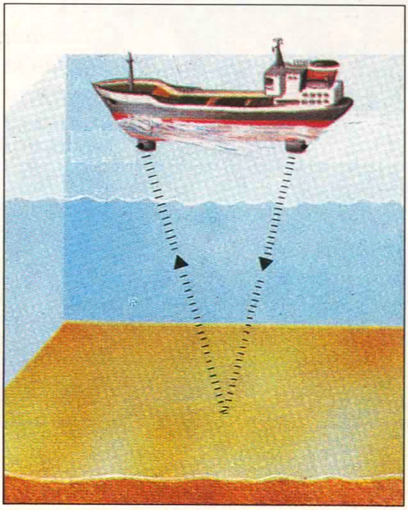
Pyrex-lasi, kuumuutta ja useimpien kemikaalien vaikutusta kestävän lasi, kehitetään amerikkalaisessa Corningin lasitehtaassa. Ominaisuuksiensa ansiosta tästä lasista tulee suosittu. '

Sonarin (SOund NAvigation and Ranging system) eli »äänitutkan» kehittää ranskalainen fyysikko P. Langevin, jotta sillä voitaisiin välttyä Titanicin tuhon tapaisilta onnettomuuksilta.

Perävaunun, joka voidaan kiinnittää auton perään sen vedettäväksi, rakentaa eräs seppä August Fruehauf Detroitissa, Michiganissa, USA:ssa kauppiaalle, joka haluaa kuljettaa veneensä järvelle.



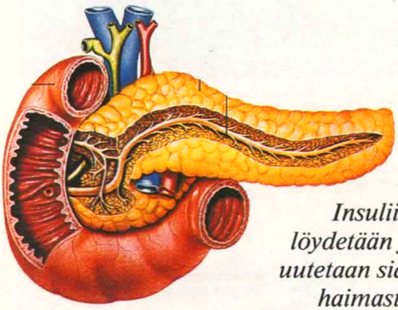
1914. von Trappen keksii kyynelkaasupommin, paras suoja on kaasunaamari.



1915. Tutka turvaa merenkulkua.



1916. Kotitalouksien koneistus alkaa pyykinpesukoneen keksimisellä.



Insuliini löydetään ja uutetaan sian haimasta.



1916. Käsikäyttöiset tuulilasinpyyhkimet.

1916

Asetoni on ensimmäinen esimerkki bioteknisestä tuotantoprosessista, kun viljasta valmistetaan käymistietä asetonia suurin määrin Iso-Britannian sotateollisuuden tarpeisiin 1. maailmansotaa varten.

Sähkökäyttöisen pesukoneen esittelee amerikkalainen insinööri John Fisher. Koneessa on pesualtaan alle asennettu sähkömoottori ja pohjan läpi viety sekoitin, joka pitää pyykin liikkeessä pesun aikana ja parantaa pesutulosta.

Insuliinin keksii brittiläinen fysiologi Edward Sharpey Shafer. Hän olettaa, että diabetes-potilaiden epänormaali kilpirauhanen erittää elimistöön veren sokeritasapainoa ylläpitävää ainetta. Kanadalaisten tutkijoiden onnistuu vuonna 1921 eristää tämä aine eli insuliini.

Etäisyysmittarilla varustetut kamerat tulevat markkinoille. Useissa Eastman Kodakin kameramalleissa on optinen etäisyysmittari, joka on liitetty tarkennusmekanismiin niin, että kameralla voidaan ottaa tarkkoja kuvia.

Käsikäyttöiset tuulilasinpyyhkimet otetaan käyttöön lisäämään autolla ajon turvallisuutta sateessa. Vasta vuonna 1932 tuulilasinpyyhkimet tehdään sähkökäyttöisiksi.

1917

Automaattinen lasinpuhalluskone tulee käyttöön Libbey Glass Companyssa, USA:ssa, ja se tekee 90 prosenttia lasinpuhaltajista työttömiksi. Paineilmakäyttöinen kone valmistaa lasiputkea.

Sähkökäyttöisen käsiporakoneen tuo markkinoille Black & Decker. Koneessa on sen kädensijaan sijoitettu käynnistys- ja pysäytyskytkin ja moottori voi käyttää tasa- tai vaihtovirtaa.

Valoladontajärjestelmän esittelee ensimmäistä kertaa Bowtree Automatic Pantograph. Siinä

kirjaimet ja muut merkit on lävistetty pyörivälle levylle ja halutun merkin ollessa halutulla kohdalla se valotetaan. Sillä voidaan latoa yli 300 merkkiä tunnissa.

Teräsjauhon puhdistusaineena keksii patoja myyvä kauppias Edwin W. Cox San Franciscosta mainoslahjaksi asiakkailleen. Se perustuu saippualla kostutettuun teräsjauheeseen ja keksintö tulee markkinoilla nopeasti erittäin suosituksi. Cox vaihtaa alaa ja alkaa valmistaa vain tätä uutta tuotettaan.

1918

Alkydimaaleja käytetään ensimmäisen kerran. Niiden nopea kuivuminen ja värin- sekä kulutuksenkestävyys aiheuttavat seuranneina kymmenenä vuotena mullistuksen maalaustyössä.

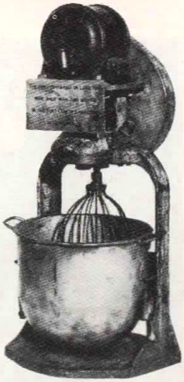
Sähkökäyttöinen sekoitin tulee markkinoille USA:ssa. Se on käsikäyttöisen kanssa muuten samanlainen, mutta sekoittimen siivet on asennettu kulhon yläpuolella olevaan moottoriin. Vasta vuonna 1952 markkinoille tulee malli, jossa sekoitin on sijoitettu itse kulhon sisälle.

1919

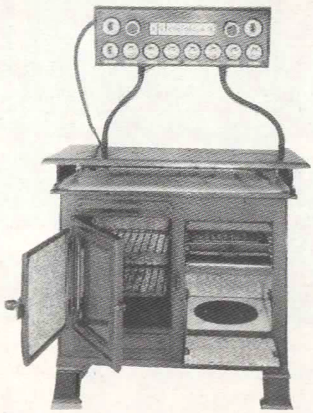
Kiertolevypuhelimen eli pyörivää valintalevyä käyttävän puhelimen kehittää AT & T Norfolkissa, Virginiassa, USA:ssa. Sama yritys oli aikaisemmin torjunut sen mahdollisuuden, että kiertolevyä voitaisiin käyttää puhelinnumeron valinnassa.

Kiikku eli »flip-flop», virtapiiri joka voi olla vain toisessa kahdesta mahdollisesta tilasta ja siirtyä edestakaisin näiden tilojen välillä, syntyy amerikkalaisten fyysikoiden Ecclesin ja Jordanin keksimänä. Kiikusta tulee myöhemmin avainkomponentti digitaalisiin laitteisiin ja varsinkin tietokoneisiin.

Sähköistetty keittiö tulee sodan aikana sukellusveneissä käyttöön, mutta nyt se Iso-Britanniassa esitellään yleisesti. Keittiö on huokea ja hyvin toimiva, mutta sen menestys jää rajoittuneeksi, koska vasta joka viides brittiläinen koti on sähköistetty.



1918. Sähkökäyttöinen tehosekoitin tulee perheenemäntien avuksi.



1918. Ensimmäinen sähkökeittiökokonaisuus.



1919. Kiertolevypuhelin keksitään.

1919



1919. Jalkajarru 4:ssä pyörässä ja autolla selviää rappuja alas.



1920. Maailman ensimmäinen sähkösilitysrauta.

Jalkajarru, joka vaikuttaa kaikkiin neljään pyörään, esiintyy hienossa ranskalaisessa autossa Hispano-Suiza H6B. Ajajan ei nyt enää tarvitse käyttää jarruttamiseen sekä käsiään että jalkojaan. Kaikki autonvalmistajat ottavat järjestelmän pian käyttöön.

Seismiset maaperätutkimukset otetaan käyttöön. Maassa räjäytetään panos ja siitä lähtevät sekä maakerrosten rajapinnoista heijastuvat tärähdysaallot rekisteröidään.

1920

Hiustenkuivain, joka on luonnollista jatkoa pölynimurille, ilmaantuu markkinoille. Sehän toimii tavallaan kuin lämmittimellä varustettu pölynimuri takaperin. Race ja Cyclone ovat kaksi mallia, jotka kaksi yritystä Wisconsinissa, USA:ssa, esittelee.

Sähkösilitysrauta tulee markkinoille Lontoossa ja saa heti suunnattoman suosion. Tulipalojen ja silitettävien vaatteiden kärventymisen vaarat ovat kuitenkin edelleen suuret, kunnes vuonna 1936 markkinoille tulee termostaatilla varustettu silitysrauta.

1921

Viheltävän kattilan keksii eläkkeellä oleva keittiövälinetehtailija Joseph Block New Yorkissa vieraillessaan Saksassa. Idea jää hänen saksalaisten isäntiensä käyttöön ja Block itse esittelee sen vuotta myöhemmin USA:ssa ja myy 1. vuonna 35.000 kattilaa.

Automaattiohjaus laivoihin toteutetaan gyrokompassin avulla. Se pitää aluksen kerran annetussa suunnassa ilman ruorista tapahtuvaa ohjausta.

Lyijyn bensiinin lisäaineena ottaa ensimmäisen kerran käyttöön amerikkalainen tutkija Thomas Midgley keksittyään, että tällaista bensiiniä käytettäessä moottori ei nakuta. Nyttemmin lyijystä polttoaineessa pyritään pääsemään eroon ympäristöä saastuttavana.

Sähkömagneettinen kello, joka on niin tarkka, että sen avulla voidaan mitata maan pyörimis-

liikkeessä havaittavia epätasaisuuksia, valmistuu brittiläisen insinööri W.H. Shorttin kehittämänä. Kello asennetaan virallisen normaaliajan ylläpitäjäksi useihin maailman johtaviin observatorioihin.

Valheenpaljastimen keksi kalifornialainen lääketieteen opiskelija John Larson. Laite rekisteröi tietoisesti valehdeltaessa ihon soluissa ilmenevät sähköisten toimintojen muutokset.

Mikrokirurgiaa harjoittavat ensimmäistä kertaa korvalääkärit, jotka leikatessaan käyttävät suurennuslaitetta nähdäkseen sisäkorvaan. Pohjoismaissa C.O. Nylen ja G. Holmgren ottavat kirurgiassa käyttöön vielä mikroskoopinkin.

Robotti-sanan ottaa käyttöön tsekkoslovakialainen kirjailija Karel Capek tarkoittamaan kauko-ohjattavia, ihmisen näköisiä koneita, joita hänen teoksessaan konstruoitiin rikolliseen käyttöön. Sen kantana on slaavilainen työtä merkitsevä sana rabota.

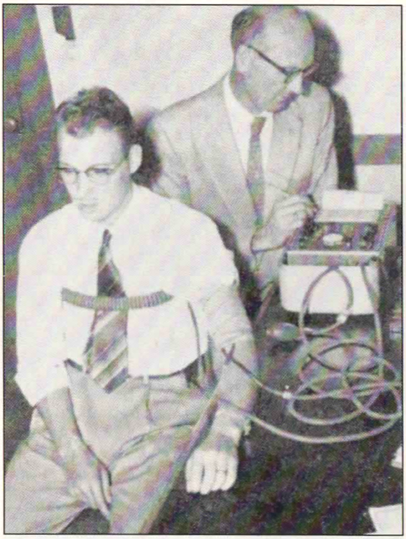
Radiomajakka otetaan ensimmäistä kertaa käyttöön New Yorkin sataman sisääntuloväylällä. Sen lähettämien toistuvien radiosignaalien avulla alukset ja lentokoneet voivat määrittää sijaintinsa pimeydestä ja sumusta huolimatta.

Vesisukset nähdään ensi kertaa Annecy-järvellä tuntemattoman hiihtäjän vedättäessä itseään veneellä. Vesisuksiurheilun historiallinen alku tapahtuu vasta 1927 Cannesissa Ranskan Rivieralla, jossa vesihiihtää norjalainen Petersen.

1922

Calmette-rokotuksen tuberkuloosia vastaan keksivät ranskalaiset tutkijat Albert Calmette ja Camille Guérin.

Kaikuluotaimen, jonka avulla meren syvyys voidaan mitata tarkemmin kuin aikaisemmin, keksii R.A. Fessenden. Toisen maailmansodan aikana se on tärkeä väline sukellusveneiden jäljittämisessä.

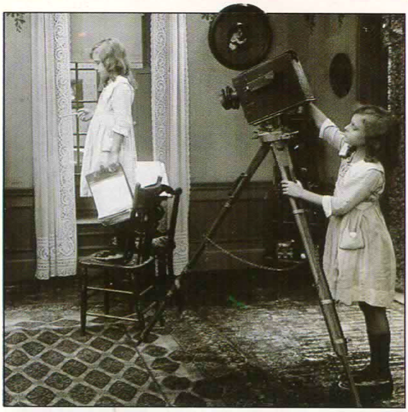


1920. Valheenpaljastin käytössä.



1920. Vesisukset keksitään ja näin saa alkunsa uusi urheilulaji.

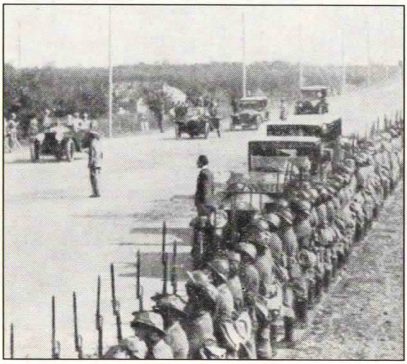
1922



1922. Kaitafilmillä voi tehdä kotielokuvia.



1924. Pehmopaperit tulevat joka kotiin.



1924. Maailman 1. moottoritie.

Jäätelöpuikon keksii kondiittori Harry Burt Youngstownissa, Ohiossa, USA:ssa. Hänen keksinnössään on puikon ympärillä vaniljajäätelöä, joka on päällystetty suklaakerroksella.

Äänielokuvan ensiesittely on Berliinissä. Tri-Ergon-yhtiö sijoittaa kuvafilmin reunaan ääniraidan. Äänen laatu ilmoitetaan hyväksi.

Kaitafilmin kotielokuvia varten esittelee Pathe Ranskassa kopioimalla normaalifilmin 9,5 mm levyiselle toiselle filmille. Vuotta myöh. Pathe valmistaa kameran, jolla harrastaja voi kuvata kaitafilmille.

1923

Valokenno kehitetään ja se avaa mahdollisuuksia monien laitteiden, kuten automaattisten ovenavausjärjestelmien ja murtohälytinten kehittämiselle. »Sähkösilmää» voidaan myös käyttää sen valvomaa tietä kulkevien ihmisten laskemiseen.

Johtimetonta kuvansiirtoa kokeilee menestykseekkäästi ranskalainen tutkija Fournier d'Albe. Englannin kuningas Yrjö V:n kuva jaetaan 30 juovaksi ja nämä kukin edelleen 20 ruuduksi, minkä jälkeen kullekin ruudulle annetaan tunnus, joka ilmaisee sen harmaasävyn.

Hinkuyskärokotteen kehittää tanskalainen Thorvald Madsen. Mm. Färsaarilla sen avulla saadaan hyviä tuloksia. Vuosia myöhemmin hinkuyskärokotus kuuluu osana kolmen perusrokotuksen pakettiin, jonka muut osat ovat kurkkumätä- ja jäykkäkouristusrokotukset.

Jäykkäkouristusrokotteen kehittää ranskalainen bakteriologi Gaston Ramon. Rokote tulee yleiseen käyttöön ehkäistäessä haavojen tulehtumista usein seuraavaa jäykkäkouristusta.

Termostaattiuunin esittelee Davis Gas Stove Company New Yorkissa. Uunin termostaatti huolehtii sen lämpötilan pysymisestä ennalta valitussa arvossa.

1924

Pyykin linkoamista käytetään ensimmäistä kertaa eräässä Savage Arms Corporationin New Yorkissa esittelemässä pesukoneessa. Sähkömoottori pyörittää koneen rumpua suurella nopeudella niin, että vesi sinkoutuu vaatteista.

Pakastamisen elintarvikkeiden säilömismenetelmänä esittelee amerikkalainen Clarence Birdseye. Hän soveltaa teolliseen mittakaavaan eskimoiden käyttämää ratkaisua, jolla he säilyttävät lihaa jään joukossa.

Imukykyinen pehmopaperi, jota ensimmäissä maailmansodassa on käytetty sidetarvikkeena puuvillan ja vanun puutteessa, tulee nyt markkinoille kasvopyyhkeinä (kauppanimi: Kleenex) kosmeettisten aineiden poistamiseen iholta.

Ensimmäinen moottoritie rakennetaan Milanon ja Varesen välille Italiassa. Autostradan nimen saanut tie rahoitetaan kantamalla sen käyttäjiltä tiemaksu ja sijoittamalla mainoskilpiä tien varrelle. Kun Saksan ensimmäinen moottoritie rakennetaan vuonna 1932, Italiassa moottoriteitä on jo yli 500 kilometriä.

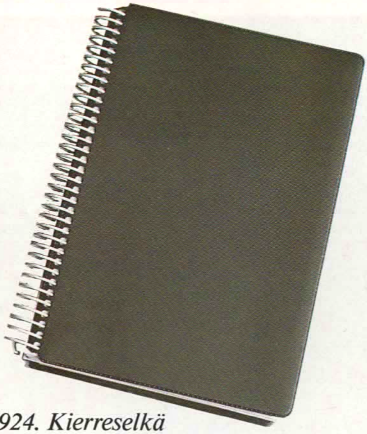
Kierreselkä mullistaa muistikirjat ja -lehtiöt, koska niiden lehdet voidaan kokonaan kääntää selän ympäri ja irroittaa ilman, että lehtiö tai kirja hajoaa.

1925

Häkkikanat munivat enemmän kuin vapaasti liikkuvat kanat amerikkalaisten munantuottajien havaintojen mukaan. Seuraavien 50 vuoden aikana suurin osa munivista kanoista tulee olemaan häkkikanoja.

Autojen »pitkät» ja »lyhyet valot» tekee mahdollisiksi lamppu, jossa on kaksi hehkulankaa ja se, että valot voidaan vaihtaa kädenliikkeellä auton sisältä.

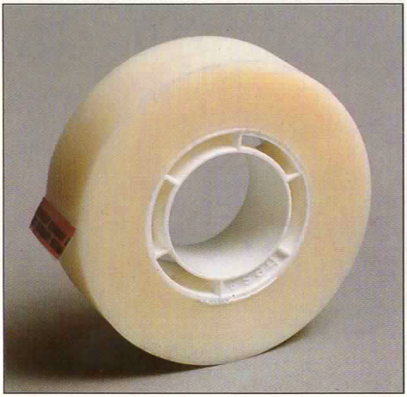
Itsekiinnittyvän teipin keksii 3M-yhtiön laboratoriossa työskentelevä nuori amerikkalainen Dick Drew apukeinoksi automaalareille.



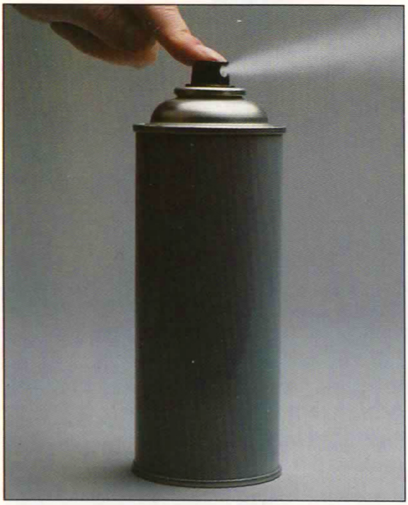
1924. Kierreselkä mullistaa muistilehtiöt.



1925. Häkkikanat munivat tehokkaasti.



1925. Drew keksii itsekiinnittyvän teipin.



1926. Norjalainen Erik Rotheim täyttää pikku pullon kaasulla keksien ponnepakkauksen.



1926. Betonimyllyä käytetään 1. kertaa USAssa. Tässä yksi 80-luvun malli.



1926. Mekaaninen televisio.

1926

Aerosolipakkauksen keksii norjalainen Eric Rotheim, joka aikaansaa kaasutäytteellä ylipaineen pakkauksessa ja venttiilillä säännöstelee pullon sisällön levenemistä hienojakoisena suihkuna.

Betonimyllyä käytetään USA:ssa ensimmäistä kertaa. Kuorma-auton lavalle asennetulla suurella sekoituskoneella tulee olemaan ratkaiseva merkitys myöhemmässä betonirakennustekniikassa.

Mekaanisen television esittelee skotlantilainen John Logie Baird. Keksinnössä kuva muunnetaan sähkösignaaleiksi valokennolla, joka pyyhkii kuvaa pyörivän rei'itetyn levyn läpi. Signaalit ohjaavat valonlähdettä, joka samanlaisen rei'itetyn levyn läpi muodostaa kopion lähetetystä kuvasta erilliselle kankaalle.

Typpi-, fosfori- ja kali- eli nimellä NKP tunnetun seoslannoitteen tuo markkinoille brittiläinen Imperial Chemical Industries -yhtymä (ICI). Lannoite sisältää 3:a tärkeimpänä pidettyä kasviravinnetta.

Ohjaustehostimen asentaa autoon ensimmäistä kertaa insinööri Francis Wright Davis. Auto on amerikkalainen Pierce-Arrow Runabout.

Paineilmakäyttöisen ruiskuvalukoneen muoviesineiden valmistamiseksi pitkinä sarjoina keksivät saksalaiset Eckert ja Zeigler. Myöhemmin paineilma laitteessa korvattiin hydraulisella puristuksella.

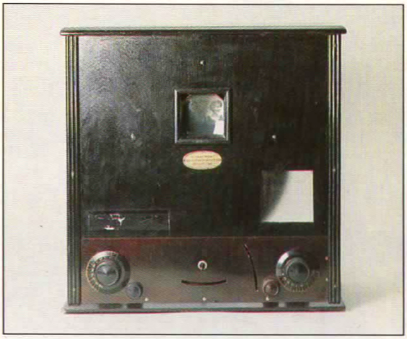
1927

Akryylimuovia valmistaa ensimmäistä kertaa Saksassa Rohm & Haas AG. Vastaavaa tuotetta aletaan kuluttajamaailmassa pian nimittää mm. »särkymättömäksi lasiksi» – mitä se ei tietenkään ole.

Elektronisen television esittelee amerikkalainen insinööri Philo Farnsworth. Järjestelmä perustuu kuvaputkeen, jonka avulla liikkuva kuva voidaan siirtää sähköisesti.

Hengityskoneen keksii professori Philip Dringer Harvardin yliopistossa USA:ssa. Ilmatiiviissä tilassa toimiva kone on rakennettu kahdesta pölynimurista ja se kehittää vuorottain yli- ja alipaineen.

Laajakangaselokuva tulee mahdolliseksi käytettäessä ranskalaisen professori Henri Chrétienin konstruoimaa hypergonilinssiä, jonka avulla hyvin laaja kuvakulma voidaan mahduttaa normaalin levyiselle filmille. Laajakangaselokuvat tulevat kuitenkin yleisiksi vasta 1950-luvulla.



1927. Elektroninen televisio.

1928

Kvartsikellon keksivät USA:ssa J.W. Morton ja W.A. Marrison. Kellossa on heilurin sijasta värähtelevä kvartsikide ja sen värähdykset ohjaavat synkronimoottoria. Kello heittää vähemmän kuin tuhannesosan sekuntia vuorokaudessa.

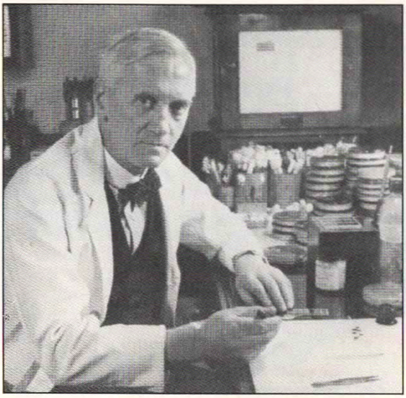
Sähköparranajokoneen, jonka terät liikkuvat edestakaisin, keksii Jacob Schick. Vuonna 1937 hollantilainen Philips-yhtiö tuo markkinoille parranajokoneen, jossa on pyörivät terät.



1928. Sähköparranajokone keksitään.

Penisilliinin ja sen vaikutuksen bakteereihin keksii skotlantilainen bakteriologi Alexander Fleming. Toisen maailmansodan aikana Howard Florey ja Ernst Chain onnistuvat eristämään ja valmistamaan penisilliiniä. Kaikki saavat Nobelin-palkinnon.

Ensimmäisen suihkumoottorin konstruoi brittiläinen Frank Whittle. Sen käyttöä kokeillaan autoissa ja aluksissa ja vuodesta 1939 saakka suihkumoottoreita käytetään lentokoneissa. Suihkumoottoreissa pakokaasujen reaktiovoima antaa koneelle nopeutta eteenpäin.



1928. Fleming keksii penisilliinin.

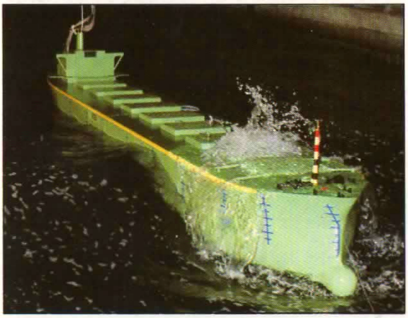
1929

Väritelevisiota käytetään ensimmäisen kerran ja hämmästyttävän hyvin tuloksin. Kukin kolmesta perusväristä lähetetään omalla kanavallaan, mutta vielä samana vuonna rakennetaan laite, jolla useita värejä lähetetään samalla kanavalla.

1929



1929. Salamavalo kuvaajien työkaluksi.



1929. Bulbikeula säästää energiaa merellä.



1929. Ensimmäinen nauhuri magnetisoituvalla muovinauhalla.

Autoradion suunnittelee insinööri Paul Gavin ja tuo markkinoille Motorola USA:ssa. Radio on matkalaukun kokoinen ja sen kaiuttimet sijoitetaan auton lattian alle, millä on huono vaikutus äänen laatuun.

Salamavalolamput tulevat nopeasti syrjäyttämään vanhanaikaisen ja vaarallisen salamavalojauheen, jota valokuvauksessa on käytetty 1880-luvulta saakka. Salamavalolamput ovat varmakäyttöisiä.

Wankelmoottorin patentoi saksalainen insinööri Felix Wankel. Siinä on edestakaisin liikkuvien mäntien sijasta suljetun viivan muotoista liikettä tekevä kappale. Keksintö tulee kaupalliseen käyttöön kuitenkin vasta vuonna 1951 Wankelin tultua yhdeksi NSU-autotehtaan omistajista.

Elektroenkefalogrammin, EEG:n eli aivokäyrän kehittää saksalainen fyysikko Hans Berger. Pään ulkopuolelle kiinnitettyjen elektrodien avulla hän kykenee mittaamaan aivojen sähköisiä toimintoja. EEG:stä tulee tärkeä apuväline neurologisten sairauksien ja varsinkin epilepsian toteamisessa sekä tutkimuksessa.

Pullistuva keula (bulb) nähdään nyt ensimmäisen kerran matkustaja-alus »Bremen»:issä. Se yleistyy vasta 1960-luvulla. Muoto tekee pinta-aallon, jonka avulla alus säästää energian kulutustaan jopa 30 %.

Solurakenteinen kumi eli »vaahtokumi» kehitetään Dunlop Rubber Companyssä. Sitä valmistetaan seostamalla lateksimaitoa ja saippualiuosta vatkaimella ja kuumentamalla syntynyt vaahto uunissa, jolloin toisiinsa yhteydessä olevat kuplat jäävät pysyviksi ja ilma pääsee kulkemaan aineen läpi.

1930

Nauhuri, jossa ääni tallennetaan magnetoidulle muovinauhalle teräslangan sijasta, kehitetään Saksassa. Nyt voidaan nauhoittaa kokonaisia radiolähetyksiä ja äänen laatu on niin hyvä, että nauhoitteita ei kuuntelemalla voi erottaa suorista lähetyksistä.

Autojen tuulilasinpesimen keksii brittiläinen Henry Derby. Se on yksinkertainen käsikäyttöinen pumppu, joka suuttimen kautta levittää vettä tuulilasille. Keksintö kehitetään sähkökäyttöiseksi vasta vuonna 1936.

Lentoemäntiä on mukana ensimmäistä kertaa lennolla San Franciscosta, Kaliforniasta Chicagoon, Illinoisissa, USA:ssa. Ellen Church ja seitsemän muuta nuorta naista palvelee lennolla matkustajia. Ensimmäinen eurooppalainen lentoemäntä on sveitsiläinen Nelly Diener vuonna 1934.



1930. Lentoemäntä Ellen Church.

1931

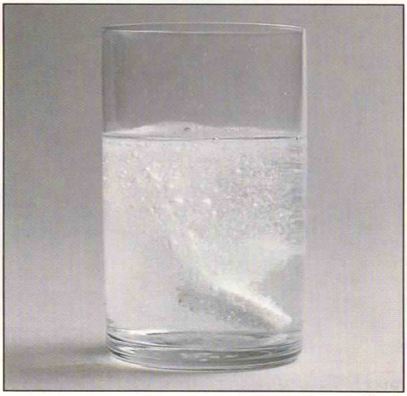
Kaukokirjoitin ja nykyaikaisen teleksin edeltäjä otetaan käyttöön Lontoossa. Se mahdollistaa etäisyyksistä riippumattoman, viiveettömän kirjallisen viestinnän ja antaa kopion viestistä sekä sen vastaanottajalle että sen lähettäjälle.

Gyroskooppivakainta käytetään matkustaja-aluksessa ensimmäistä kertaa. Italialaisen valtamerihöyryn »Conti di Savoian» ohjauksessa käytetään brittiläisen Sperryn toimittamaa laitteistoa, joka käsittää kolme gyroskooppia. Järjestelmä sallii aluksen kallistua enintään kolme astetta.

Raskaan veden keksii amerikkalainen tutkija H. Urey. Siinä on tavallisen veden tilalla raskasta vetyisotooppia. Saksalaisten oletettiin kehittäneen sen valmistusta 2. maailmansodan aikana mahdollisiin atomipommin kehittämiseen tarkoitettuihin kokeisiin.

Poretabletit kehitetään lääketehtailija Hub Beardsleyn havaittua, miten lehden toimituskunta oli sairastunut flunssaan. Toimittajat joivat aina joka aamu poretablettiin sijoitetun lääkeen veden kanssa.

Metallinilmaisimen keksii amerikkalainen Gerhard Fisher. Laitteesta tulee pian erilaisten aarteenetsijöiden työkalu tai lelu.Ilmaisinta kehitetään paljon myöhemmin myös sellaiseksi, että sillä voidaan eri metallit erottaa toisistaan.

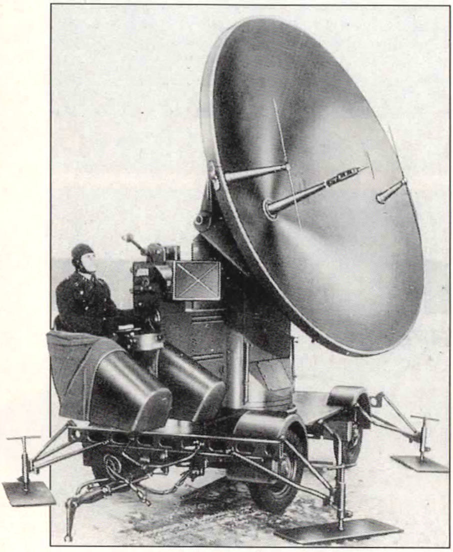


1931. H. Beardsley keksii poretabletin.

1931



1931. Valotusmittari ilmoittaa kuvaajalle välttämättömän valotusajan.



1935. Ensimmäinen tutka kehitetään ja otetaan sotilaskäyttöön.

Freonit kehitetään Kinetic Chemical Corporationissa USA:ssa ratkaisuksi tarvittaessa palamatonta, myrkytöntä nestettä, jolla on matala kiehumislämpötila ja jota siksi voidaan käyttää kylmäkalusteissa, kuten jääkaapeissa.

Valotusmittarin valokuvauksen yhteydessä käytettäväksi valmistaa Weston Electrical Instrument Company New Jerseyssä, USA:ssa. Siinä on kaksi seleenivalokennoa, joiden aktivoiman osoittimen liikkeestä asteikolla voidaan lukea tarvittava valotusaika.

1932

Atomiytimen halkaisevat ensimmäistä kertaa brittiläiset atomifyysikot John Cockroft ja Ernest Walton. He halkaisevat heliumatomeja pommittamalla niitä hyvin suureen nopeuteen kiihdytetyillä protoneilla, jolloin halkeamisen yhteydessä vapautuu runsaasti energiaa.

1933

Radiolähetysten taajuusmodulaation (FM) kehittää amerikkalainen tutkija Edwin Armstrong. Menetelmällä poistetaan radiolähetyksistä ilmakehän aiheuttamat häiriöt, mutta kestää vielä 20 vuotta ennen kuin se tulee yleiseen kaupalliseen käyttöön.

Jälkiäänitystä (playback) käyttää ensimmäistä kertaa muusikko Cecil Watts BBC:ssä. Järjestelmä asennetaan vuonna 1935 BBC:nensimmäiseen liikkuvaan studioon ja Mida Valessa, Lontoossa, sijaitseviin kiinteisiin studioihin.

Puhelimitse annettavan aikatiedotuksen (aikaisemmin »Neiti Aika») keksii M. Escalangon Pariisin observatoriossa. Hän oivaltaa, että nykyisessä kaupunkiyhteisössä tarvitaan luotettavaa aikatietoa.

Tiputushoito kehitetään Isossa-Britanniassa menetelmäksi, jolla potilaalle voidaan antaa esimerkiksi kerrallaan suuria määriä verta. Potilaan yläpuolelle kiinnitetystä pullosta veri valuu letkua pitkin ja potilaalle asetetun kanyylin kautta hänen suoneensa.

Stereoäänilevyn keksii Electric and Music Industries- eli EMI- yhtiön palveluksessa työskentelevä fyysikko Alan Dower Blumlein. Keksintö jää kuitenkin kokeelliselle asteelle aina vuoteen 1958 saakka, jolloin usea uusi, tekninen edistysaskel mahdollistaa steroäänilevyjen kaupallisen valmistuksen.

1934

Raketti, jonka saksalainen Wernher von Braun on kehittänyt, nousee 16 sekunnissa 2,4 km korkeuteen. Von Braun saa 11 milj. D-markkaa rakettitutkimuksien jatkamiseen.

Tuulettimen, joka asennetaan suoraan ikkunaan, kehittää brittiläinen yritys Vent-Axia of Crawley. Muovista tuuletinta pyöritti pieni sähkömoottori.

1935

Ensimmäisen tutkan kehittää Robert Watson-Wattin johtama brittiläinen tutkijaryhmä ja se otetaan maan puolustusvoimien käyttöön. Tutkalla voitiin lentokoneet havaita 65 km päästä.

Monikerrosvärifilmin, Kodachromen, julkistaa Eastman Kodak useita vuosia kestäneen tutkimuksen tuloksena. Filmi perustuu mahdollisuuksiin, jotka amerikkalainen Fischer näki jo vuonna 1912.

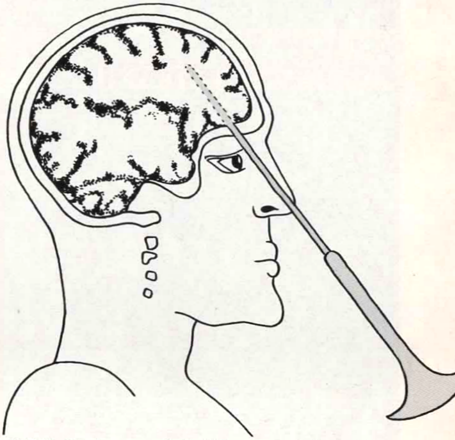
Nailonin patentoi W.H. Carothers ja sen valmistuksen käynnistää vuonna 1938 amerikkalainen E.I. Du Pont de Nemours-yhtiö.

Lobotomian suorittaa ensi kertaa portugalilainen kirurgi Antonio Moniz. Tässä aivoleikkauksessa katkaistaan väliaivojen ja ja otsalohkojen välinen yhteys osittain ja se lievittää oireita eräissä tuskatiloissa, mutta pahentaa niitä muissa sielullisissa häiriöissä.

Paikoitusmittarin keksii lehtimies Carlton Magee Tulsassa, Oklahomassa, USA:ssa, minne myös 150 ensimmäistä paikoitusmittaria asennetaan. Magee vaihtaa ammattia ja ryhtyy mittaritehtailijaksi.



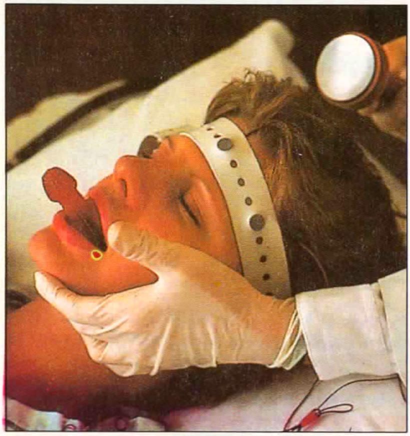
1935. Nailonin patentointi saa aikaan mullistuksen vaatetusteollisuudessa.



1935. Lobotomialeikkausta käytetään hoitona mielisairauteen.



1936. *Vitamiinipillerillä kansanterveyttä.*



1936. *Sähköshokkia tutkitaan.*



1937. *Nokkelan kauppiaan ostoskärryt.*

1936

Kotieläinten keinosiemennys käynnistetään järjestelmällisenä toimintana ensi kertaa Tanskassa. Menetelmällä voidaan yhtä urosta käyttää useiden naaraiden hedelmöittämiseen, mikä merkitsee suurta edistysaskelta kotieläinjalostuksessa.

Vitamiinipillerit tulevat markkinoille USA:ssa. Ensimmäisten nimi on Vitamin Plus ja ne sisältävät (kalan)maksaöljyä ja rautaa. Pillereitä saa vähittäismyymälöistä ja postimyynnistä.

Sähkösokkia käyttävät italialaiset H. Cerletti ja L. Bini – vuonna 1938 myös ihmisiin – keinona jolla yritetään helpottaa tai parantaa skitsofreniaa. Menetelmä levenee laajalle, vaikka samalla tiedetään, että se on tuloksiltaan epävarma.

Polaroid-aurinkolasit tulevat Land Wheelwright -laboratorioista. Ne antavat aikaisempaa paremman suojan silmille muun muassa häikäisyä vastaan.

1937

Uudentyyppisen laskukoneen kehittää matemaatikko George Stibitz Bell Laboratoriesissa USA:ssa. Stibitz käyttää koneessaan puhelinreleitä. Eräs hänen koneensa on tekniikaltaan nykyaikaisten tietokoneiden esimuoto, mutta periaatteeltaan erilainen ja yleisempi.

Antihistamiinit eli aineet, joilla voidaan lievittää allergisia reaktioita, keksii italialainen lääkeainetutkija Daniel Bovet havaittuaan, että elimistö kehittää allergisten reaktioiden yhteydessä histamiineja, joilla se pyrkii vastaamaan ulkoiseen ärsytykseen.

Nykyaikaisen kuivan valokopiokoneen keksii vuosien tutkimuksen tuloksena amerikkalainen Chester Carlson. Hänen sähköstaattinen kopiointimenetelmänsä on huokeampi kuin muut siihenastiset menetelmät ja sillä saadaan aikaan teräviä jäljenteitä.

Ostoskärryt keksii eräs tavaratalonomistaja Ok-

lahoma Cityssä, USA:ssa. Asiakkaiden on vaikea raahata kaikkia ostamiaan tavaroita ja kauppias muuttaa pari klaffituolia ostoskärryiksi.

Nescafe, eurooppalainen pikakahvi, joka seuraavana vuonna saa rinnakkaistuotteeksi myös liukenevan pikateen, tulee markkinoille. USA:ssa pikakahvi on kehitetty jo 1860-luvulla, mutta se ei menestynyt.

Teräsvahvisteisen autonrenkaan kehittää ranskalainen yhtiö Michelin. Renkaan kumin sisällä on kevyttä ja taipuisaa, mutta erittäin lujaa teräslankaa. Keksintö merkitsee renkaiden pidon kannalta suurta edistysaskelta. Rengas patentoidaan vuonna 1946.

Kertakäyttötamponin kehittää amerikkalainen Earl Hass. Keksintö perustuu leikkaussaleissa aikaisemmin käytettyihin tamponeihin, joilla verenvuotoa pyritään ehkäisemään ja rajoittamaan. Kuukautissuojana tamponi tulee suosituksi vasta toisen maailmansodan jälkeen.

1938

Kuulakärkikynän keksii unkarilainen lehtimies Laszlo Biro havaittuaan, että painoväri, jota lehden vedoksissa käytetään, kuivuu nopeasti ja kehittää kynän, jossa samaa väriä voidaan käyttää.

Lasikuitua valmistetaan ensimmäisen kerran suurin määrin. Sitä käytetään ensin lämpöeristeenä, mutta sen avulla aletaan myöhemmin myös lujittaa muoveja.

Lavantautirokotteen kehittää Harold Cox USA:ssa viljeltyään lavantautibakteereja kanan sikiöissä laboratoriossaan. Rokotteella tulee olemaan suuri merkitys liittoutuneiden joukoille 2. maailmansodassa.

LSD:n keksii sveitsiläinen lääkäri Albert Hoffmann. Aineen huumevaikutukset tulevat kuitenkin esille vasta vuosien kuluttua keksijän sattumalta nautittua ainetta hyvin pienen määrän.



1938. Unkarilainen lehtimies keksii kuulakynän ja pikamusteen.



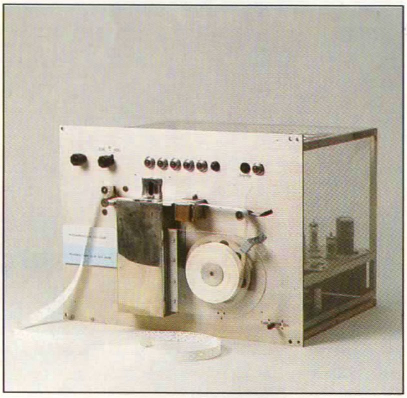
1937. Pikakahvi ryntää markkinoille.



1940. Lasivilla kehitetään ja saa laajaa käyttöä kaikkialla.



1940. Aurinkovoide ilmestyy suojaamaan auringonottajia.



1941. Reikänauha otetaan käyttöön.

1939

Ensimmäinen suihkukone lentää Saksassa Pabst von Ohainin kehittämänä. von Ohain saa taloudellista tukea toisin kuin brittiläinen Frank Whittle, jonka yhdeksän vuotta vanha suihkumoottoripatentti ei vieläkään ollut johtanut valmistukseen.

DDT:n kehittää sveitsiläinen kemisti Paul Müller. Se on erittäin tehokas mm. haitallisten hyönteisten torjunta-aineena ja se saa laajaa käyttöä maataloudessa. Sittemmin sen käytöstä luovutaan aineen aiheuttamien haitallisten ympäristövaikutusten vuoksi.

1940

Lasivillaa valmistetaan ensimmäisen kerran ja aineella havaitaan olevan hyvät eristysominaisuudet. Rakennuksissa käytettäväksi eristeeksi sitä aletaan kaikkialla maailmassa valmistaa mattoina ja levyinä.

Aurinkovoiteita kehitetään Tyynenmeren alueella palvelevien amerikkalaisten sotilaiden ihon suojelemiseksi voimakkaalta auringonvalolta.

1941

Reikänauhaa tietojen syöttämiseen eräälle nykyaikaisen tietokoneen alkumuodolle käyttää saksalainen Konrad Zuse. Zuse tarvitsee reikänauhaksi huokean tuotteen ja käyttää sellaiseksi valotettua filmiä, jonka reunarei'itys lisäksi vielä mahdollistaa nauhan koneellisen vedon eteenpäin tietoja syötettäessä.

Plutoniumia ja ylipäänsä ensimmäisiä keinotekoisia alkuaineita valmistavat Berkeleyssä, Kaliforniassa G. Seaborg ja E.McMillan. Plutoniumia käytetään ydinpommin valmistamisessa vuonna 1945.

1942

Infrapunalle herkistettyä valokuvausfilmiä valmistaa Estman Kodak mm. pimeässä ja sumussa tapahtuvaa valokuvaamista varten. Säteet tunkeutuvat mm. junien läpi ja infrapunafilmiä käytetään vakoilulennoilla.

Ydinenergiaa vapautetaan ensimmäisen kerran hallitusti ja tavalla, joka kelpaa sen rauhanomaisiin käyttötarkoituksiin Enrico Fermin työtovereineen Chicagon yliopistolle tekemissä kokeissa. Tutkimuksen tuloksia käytetään myöhemmin myös ensimmäisen ydinpommin kehittämisessä.

Napalmin eli bensiinistä ja eräästä kasviöljystä koostuvan palavan aineen keksii Harvardin yliopistossa työskentelevä orgaaninen kemisti Louis Fieser.

1943

Dialyysilaitteen, »keinomunuaisen», kehittää hollantilainen lääkäri Wilhelm Kolff. Laite puhdistaa käytössä ollessaan jatkuvasti potilaan verta ja kierrättää sen takaisin hänen suoniinsa.

Valssilaitoksen, jossa teräslevyä voidaan valssata jatkuvasti, ottaa Saksassa käyttöön S. Junghans jatkokehitelmänä eräälle kuparin valssauskoneelle vuodelta 1933. Junghansin kone tulee olemaan kaikkien myöhempien teräksen valssaukseen tarkoitettujen koneiden prototyyppi.

1944

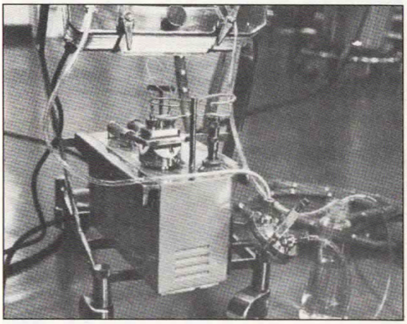
V 1-pommi, jota saksalaiset käyttävät Lontoon pommittamiseen, kehitetään ensimmäiseksi ohjattavaksi pommiksi. Sen voidaan sanoa olleen 1. ohjus.

V 2-pommi kehitetään Saksassa ja niitä laukaistaan 1115 kohti Englantia sodan viime kuukausina. Saksalainen superpommi kantaa 1 tonnin räjähdekuorman ja sen 9 tonnin polttoainemäärä nostaa ohjuksen 80 km korkeuteen 60 sekunnissa. Sieltä se syöksyy 2413,5 km/h nopeudella maaliinsa.

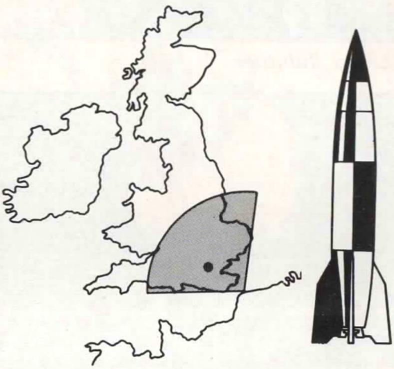
Muistiin varastoidulla ohjelmalla varustetun tietokoneen edeltäjän kehittää Harvardin yliopistossa Howard H. Aiken Tärkeä tekninen uutuus on kello, joka nyt synkronoi koneen toiminnan.



1942. Eastman Kodakin infrapunafilmi.

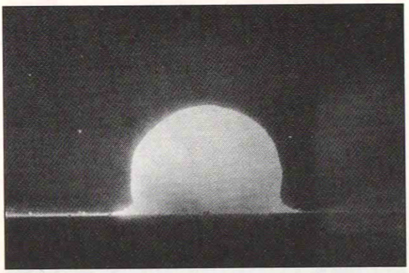


1943. Dialyysilaite antaa uutta elämää.

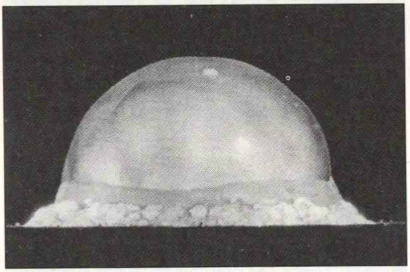


1944. V2-pommi kohti Lontoota.

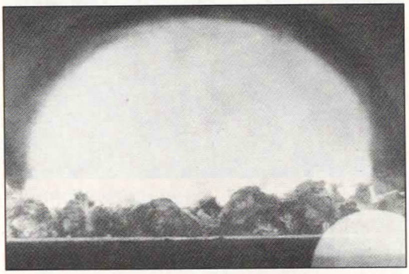
1944



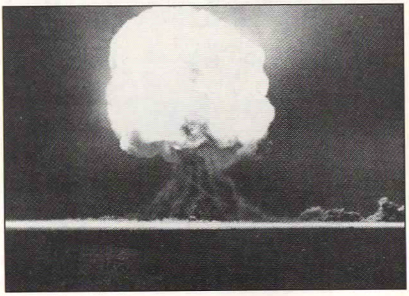
1945. Atomipommin 1. räjäytys: 0,006.



s. 0,025 s. kuluttua.



0,100 s. kuluttua.



15 s. kuluttua.

DNA-molekyylin ja sen merkityksen perimän siirtämisessä keksii Oswald Averyn Rockefeller-instituutissa, USA:ssa, johtama tutkijaryhmä. DNA:n rakenne ja se, miten perimän siirto tapahtuu, jäävät kuitenkin vielä myöhemmin selvitettäviksi.

Laminoitu tuulilasi, joka särkyessään ei lennä sirpaleina autoon, otetaan käyttöön ensimmäistä kertaa Volvon mallissa PV 444. Tämä on ajoturvallisuuden parantamisen kannalta hyvin tärkeä keksintö.

Decca-navigointijärjestelmä saa tulikasteensa liittoutuneiden maihinnousussa Normandiaan. Järjestelmän ovat kehittäneet William O'Brian ja Harvey Schwartz Lontoossa ja Hollywoodissa. Useilta Decca-asemilta tulevia signaaleja käytetään tukena.

1945

Ydinpommin, »atomipommin», koeversio räjäytetään New Mexicon autiomaassa, USA:ssa. Pommi on tulos Manhattan-projektista, jolla USA pyrki vapauttamaan ydinenergian ja pommia käytettiin sodassa Japania vastaan kaksi kertaa: Hiroshiman ja Nagasakin pommituksissa.

1946

Bikini-uimapuku suunnitellaan ja julkistetaan pian Bikinin atollilla Tyynessämeressä tehtyjen ydinräjäytysten jälkeen. Bikinit ovat yksi sodanjälkeisen muodin kuuluisimpia muotoja.

Autopuhelimen tuo Bell Telephone Company markkinoille USA:ssa. Päivälehtien toimittajat ovat sen ensimmäisiä käyttäjiä ja liikemiehet seuraavia.

Espressokahvin keksii italialainen Gaggia, joka rakentaa erityisen koneen tämän vahvan kahvin valmistamiseksi. Suomessa se ei makutottumusten vuoksi voita suosiossa perinteistä kahvia.

Heittoistuimen tekee brittiläinen tehdas Martin-Baker ja brittiläinen Bernhard Lynch sinkoutuu ensimmäisenä sillä 2 500 metrin korkeudella lentävästä

koneesta nopeudella 500 km/h. Jo kuukauden kuluessa eräs ruotsalainen lentäjä pelastuu sillä.

Radiohiiliajoituksen kehittää professori Frank Willard Libby USA:ssa. Mittaamalla radioaktiivisen hiili-14:n säteily orgaanisessa aineessa voidaan laskea, kuinka vanhaa aine on.

1947

Painetut piirit tekevät radiovastaanottimien ja muiden elektronisten laitteiden rakentamisen yksinkertaisemmaksi kuin ennen. Menetelmän kehittää brittiläinen elektroniikka-alan asiantuntija John A. Sargrove.

Mikroaaltouuni keksitään tutkatekniikan sivutuotteeksi. Toistaiseksi sitä myydään USA:ssa kuitenkin vain tehtaisiin ja suurkeittiöihin. Kotitalousmalli tulee markkinoille vuonna 1965.

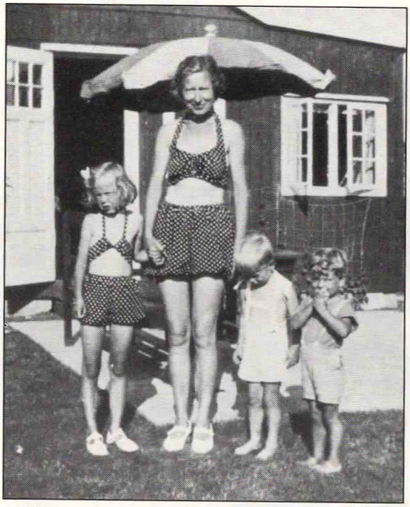
Keittiön yleiskoneen kehittää Isossa-Britanniassa Kenneth Wood ja se tulee markkinoille nimellä Robot Kenwood Chef. Se on ensimmäinen voimakkaalla moottorilla ja laajalla tarvikkeiden valikoimalla varustettu yleiskone.

Alumiinifolio eli -ohkolehti kehitetään kalliiksi muodostuvan tinapaperin eli stanniolin tilalle muun muassa makeisten suojaamiseksi kuluttajapakkauksissa kosteudelta. Ohut folio tulee pian myös jokapäiväiseksi tarvikkeeksi keittiöissä.

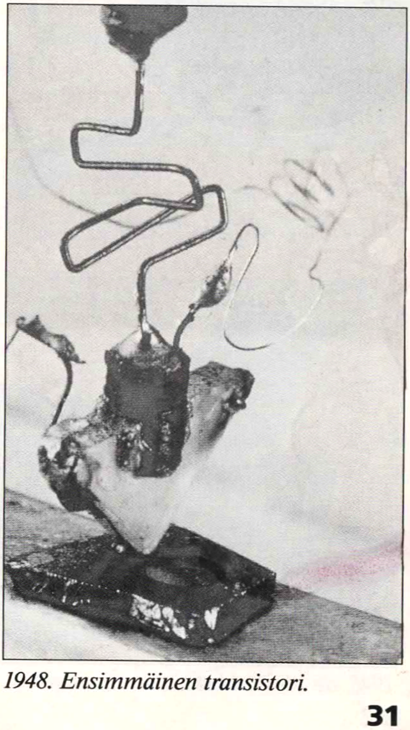
1948

Transistorin vuoden 1947 lopussa Bell Laboratoriesissa kehittäneiden kolmen amerikkalaisen insinöörin, John Bardeenin, Walter Brattainin ja William Shockleyn keksintö on ensimmäinen elektroniputket korvaava puolijohdekomponentti.

Hampurilaisten suosio kasvaa Amerikassa nopeasti veljesten Maurice ja Richard McDonaldin avattua itsepalveluperiaatteella toimivan hampurilaisbaarin Pasadenassa, Kaliforniassa.



1946. Bikinit, uusi rantamuoti.



1948. Ensimmäinen transistori.

1948



1948. Polaroidkamerasta kuva 1. minuutissa.



1948. Teflonpäällyste paistinpannussa vähentää pohjaanpalamista.



1948. de Mestral keksii tarranauhan.

Pikakamera, Polaroid-kamera, tuo valokuvaukseen uuden mullistuksen prosessilla, joka sallii kuvan valmistamisen vain muutamissa minuuteissa valotuksen jälkeen ja filmin vielä ollessa kamerassa. Keksinnön esittää amerikkalainen Edwin Land, joka 1930-luvulla keksi polaroidimateriaalin.

Teflon-muovia aletaan valmistaa ja käyttää kotitalousastioiden kuumennusta kestävänä sekä rasvan käytön tarpeettomaksi tekevänä sisäpinnoitteena. Aineen on Roy Plunkett keksinyt jo vuonna 1938, mutta yleisesti tunnetuksi se tulee vasta nyt.

Tarranauhan keksii sveitsiläinen Georges de Mestrel. Hän saa idean monista takiaisista, jotka tarttuvat hänen vaatteisiinsa hänen ollessaan metsästämässä.

1949

Tuftattuja mattoja valmistetaan ensimmäisen kerran USA:ssa tarkoitusta varten kehitetyllä monineulakoneella. Silmukoiden pituus voi vaihdella ja ne voivat olla ehjiä eli lenkkisilmukoita tai auki leikattuja silmukoita.

Poliorokote tulee hieman lähemmäs brittiläisen lääkärin David Bodianin keksiessä, että polion voi aiheuttaa jokin kolmesta eri viruksesta ja että suojautuminen niistä yhdeltä ei takaa välttämättä suojaa muilta. Viisi vuotta myöhemmin valmistuvat rokotteet kaikkia kolmea eri poliovirusta vastaan.

1950

Luottokortin keksii amerikkalainen Ralph Scheider. Diners Clubin 200 jäsentä voi syödä luotolla 27:ssä New Yorkin ravintolassa. Kehitys kohti rahatonta yhteiskuntaa saa alkunsa.

Immuunijärjestelmän luonne opitaan aikaisempaa paremmin ymmärtämään, kun tullaan tuntemaan valkoisten verihiukkasten kolme tyyppiä: B-lymfosyytit, T-lymfosyytit ja makrofagit.

Ultraäänitutkimuksen lääketieteessä kehittävät ruotsalainen professori Helmuth Hertz ja lääkäri Inge Edler. Menetelmä tulee nopeasti hyvin yleiseksi ja sen etuna on, että potilas ei altistu säteilylle.

1951

Videonauhurin esittelee amerikkalaisen 3M-yhtymän tytäryhtiö Mincom. Siinä käytetään samaa tekniikkaa kuin ensimmäisissä suurella nopeudella toimineissa nauhureissa. Kuvan laatu ei ole tyydyttävä. Tekniikkaa parantaa vuonna 1952 Ampex-yhtiön palveluksessa ollut Ray M. Dolby.

1952

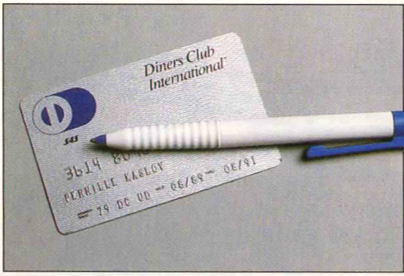
Ensimmäisen taskukokoisen transistoriradion konstruoi Sony-yhtiö Japanissa. Alkuvaikeuksien jälkeen on valmistusvirheiden osuus tuotannosta saatu putoamaan 95 prosentista kahteen prosenttiin ja valmistus pitkinä sarjoina pääsee alkamaan.

Integroidun piirin esittää teoreettisen idean tasolla Geoffrey Dummer Britain's Royal Radar Establishmentista. Vasta vuonna 1958 hänen ideoitaan käyttää hyväkseen Jock Kilby Texas Instrumentsissa valmistaessaan todellisuudessa 1. integroidun piirin.

Vetypommi valmistetaan vuosia kestäneen tutkimuksen tuloksena ja ensimmäinen koepommi räjäytetään Eniwetokin atollilla Tyynessämeressä. Vetypommi perustuu energian räjähdysmäiseen vapautumiseen keveiden atomiydinten fuusiossa eli niiden yhtymisessä toisiinsa suurten ydinten halkeamisen sijasta. Energiaa vapautuu fuusiopommissa paljon enemmän kuin fissiopommissa.

Lapsivesitutkimuksen tekee ensimmäisen kerran brittiläinen lääkäri Douglas Bevis. Tutkimuksella voidaan selvittää mm. lapsen mahdollisia perinnöllisiä sairauksia.

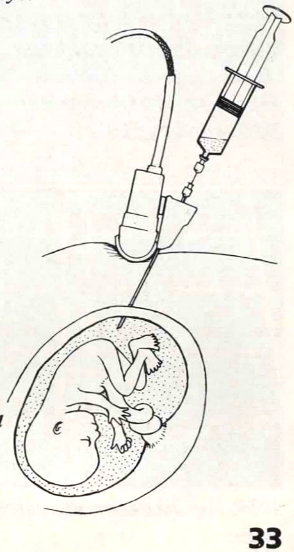
Transistoroitu kuulokoje tulee markkinoille. Laite on pieni, kevyt ja kätevä, mutta kallis. Nyt voivat myös lapset ensimmäisen kerran käyttää kuulokojetta.



1950. 1. askel rahattomaan yhteiskuntaan.



1952. Transistoroiduista taskuradioista tulee menestys.

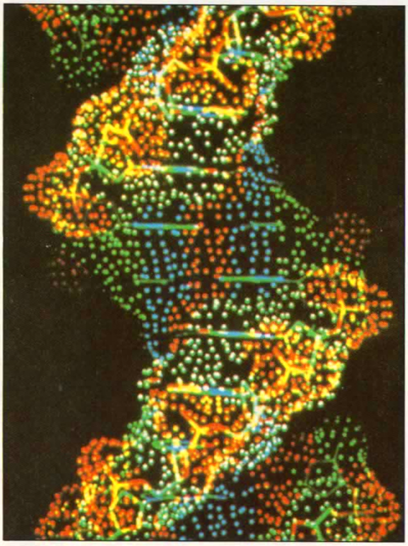


1952. Lapsivesitutkimuksia ryhdytään suorittamaan.

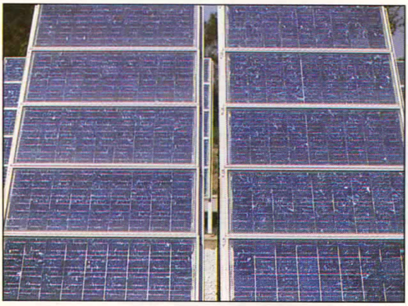
1953



1953. Amerikkalaiset rakentavat 1. yliäänikoneen sotilaskäyttöön. Tässä Turkin North American F-100F.



1953. Crick ja Watson laativat mallin DNA-molekyylistä.



1954. Aurinkokennolla valosta sähköä.

Ääntä nopeampi lentokone, Pratt & Whitneyn USA:n ilmavoimille rakentama F-100 A Super Sabre rikkoo ensimmäisen kerran äänivallin ja lentää 1,3 kertaa niin nopeasti kuin ääni etenee ilmassa.

DNA-molekyylin kaksoiskierremäisen rakenteen esittävät brittiläinen fyysikko Francis Crick ja amerikkalainen biokemisti James Watson. Mallin avulla pyritään selvittämään, miten perimä tallentuu molekyyliin ja miten kromosomit kopioituvat.

CinemaScope-laajakangastekniikan esittelee elokuvayhtiö 20th Century Fox, joka käyttää siinä ranskalaisen Chrétienin 1920- luvulla konstruoimaa hypergonilinssiä.

Ensimmäinen munuaisensiirto suoritetaan Pariisissa, jossa äiti luovuttaa toisen munuaisensa pojalleen. Siirretty munuainen toimii 21 päivää, mutta syntyy hylkimisreaktio ja poika menehtyy.

Ensimmäiset polyesterikuidut amerikkalainen E.I. du Pont de Nemours tuo markkinoille dakronin nimisinä. Polyesterikuidut ovat itse asiassa brittiläisten tutkijoiden ICI:ssä kehittämiä, mutta ICI:n ensimmäinen kaupallinen polyesterikuitu, teryleeni, tulee markkinoille vasta vuonna 1955.

1954

Aurinkokennon, joka muuntaa auringon säteilyn sähköksi, kehittävät Bellin puhelinyhtiön palveluksessa USA:ssa olevat Chapin, Fuller ja Pearson. Piistä tehdyn kennon hyötysuhde on noin 6%.

Työstökoneiden numeerinen ohjaus kehitetään Massachusetts Institute of Technologyssä, Massachusettsissä, USA:ssa. Elektronisesti toteutetun ohjelmoinnin ja ohjauksen avulla saadaan työstössä aikaan ennennäkemätön tarkkuus.

Ensimmäinen ydinkäyttöinen sukellusalus, amerikkalainen Nautilus, voi olla sukelluksissa kuukausia ja se pystyy liikkumaan hyvin nopeasti.

Muovipussit ja muovikassit alkavat nopeasti yleistyä polyeteenin halventuessa, sen laadun monipuolistuessa ja polypropeenin tullessa.

1955

Ilmajousitetun auton julkistaa Citroen Ranskassa. Ratkaisu on kumouksellinen: se pitää auton vaakasuorassa epätasaisestikin kuormitettuna ja kuoppaisella tiellä ajettaessa.

Ilmatyynyaluksen rakentaa brittiläinen Christopher Cockerell, jonka »Hovercraft» toteuttaa kaikki mm. suomalaisen Toivo Kaarion aikaisemmin esittämät ja kokeilemat ideat vastuksen pienentämisestä ilmakerroksen avulla veden ja aluksen väliltä.

Keinotimantin valmistaa General Electric Company New Yorkissa kuumentamalla grafiittia suuressa paineessa niin, että se saa timantin kidehilan. Tekotimantteja tullaan käyttämään teollisuudessa ja varsinkin leikkuuterissä.

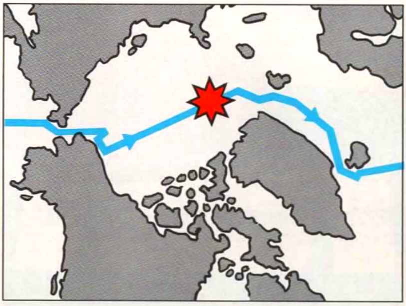
Optiset kuidut keksii tohtori Narinder Kapary Lontoon yliopistossa. Hän vetää optista lasia ihmisen hiuksen paksuisiksi kuiduiksi, lähettää valon tietyissä olosuhteissa etenemään kuidun toisesta päästä toiseen ja havaitsee, että se tulee kuidun toisesta päästä ulos muuttumattomana.

Lego-palikat, tanskalaisen puusepän Ole Kirk Christiansenin kehittämät ja muovista valmistetut palikkalelut tulevat markkinoille. Niiden nimi johtuu sanoista »LEG GODT» (leiki hyvin).

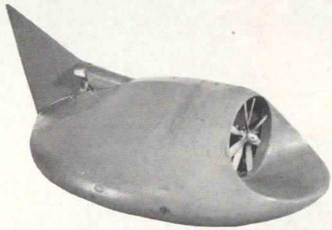
1956

Elektronisen kellon kuluttajaa varten valmistaa ranskalainen Lipin tehdas. Se on kevyempi ja vähemmän arka ulkonaisille olosuhteille kuin tavallinen.

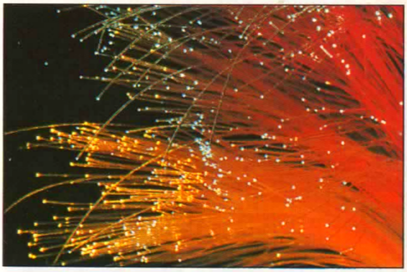
Kuvapuhelimen kehittää Bell Telephone Company USA:ssa ja testaa sitä koepuhelulla mantereen poikki: New Yorkin ja Los Angelesin välillä. Toteutuksesta luovutaan kuitenkin teknisistä syistä.



1954. Nautilukses jään alla.



1955. Cockerellin ilmatyynyalus.



1955. Optisia kuituja.



1955. Leikkikalujätti syntyy.

1956

Ehkäisypillereiä kokeilee suurehko naisryhmä Puerto Ricossa synnytyslääkäri John Rockin ja biologi Gregory Pincusin johdolla ja tulokset ovat hyvät.

Kobolttikanuunaa eli radioaktiivisen koboltin käyttöön perustuvaa säteilintä käytetään ensimmäistä kertaa syövän hoitoon Pariisin Hartmannin klinikalla.

1957

Frisbeetä heitetään ensimmäisen kerran Yalen yliopiston opiskelijoiden kesken USA:ssa. Pelivälineenä käytetään kakkurasian kantta, mutta muuan nopsa tuottaja alkaa pian valmistaa muovisia frisbeejä. Väline ja koko laji saavat nimensä Frisbee Companyltä, Connecticutista tulleen pikkuleipärasian mukaan.

Ensimmäinen satelliitti, tekokuu, Neuvostoliiton lähettämä Sputnik 1, nousee radalleen. Sen tehtävänä on mitata ylemmän ilmakehän painetta ja lämpötilaa. 2 kk myöhemmin lähtee radalleen Sputnik 2, jonka mukana avaruuteen seuraa Laika-niminen koira.

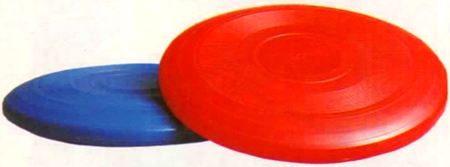
Hammaslääkärin turbiinipora esitellään Roomassa pidetyssä konferenssissa. USA:ssa kehitetty kätevä pora on vesijäähdytteinen ja sen käyntiääni on eräänlaista kimeää vinkunaa.

1958

NASA, USA:n ilmailu- ja avaruushallinto perustetaan ja sen ensimmäiseksi suureksi työksi tulee toteuttaa Mercury-ohjelma eli ihmisen lähettäminen avaruuteen ja hänen palauttamisensa.

Kuivausrumpu kotikäyttöä varten tulee USA:ssa markkinoille sen jälkeen, kun sen käyttö maksullisissa itsepalvelupesuloissa oli osoittanut tämän laitteen suosion. Pyykki on pyörivässä rummussa, jonka läpi puhalletaan lämmintä ilmaa.

Sydämentahdistimen keksii ruotsalainen Rune Elmqvist. Pieni akkukäyttöinen laite sijoitetaan sydänpotilaan ihon alle ja sen lähettämät sähkösysäykset saavat sydämen lyömään säännöllisesti.



1957. Frisbeetä heitetään 1. kertaa.



1957. Sputnik-luotainta valmistellaan.



1958. NASA lähettää ihmisen avaruuteen Mercury-Redstone raketilla.

Surffilaudan keksii brittiläinen Peter Chilvers. Vuonna 1964 saa amerikkalainen Newman Darby saman ajatuksen, mutta varustaa lautansa myös purjeella. Näistä tietämättä sijoittavat kalifornialaiset Jim Drake ja Hoyle Schweitzer neljä vuotta myöhemmin purjeen ja kölin surffilautaansa.

1959

Atk-ohjelmistot tuo kaupallisille markkinoille amerikkalainen yhtiö Computer Science Corporation. Yritys on tehnyt valmiin ohjelman, joka ilman valmisteluja voi suorittaa tietokoneella eri tehtäviä.

Integroidut piirit ovat nyt entistä pienempiä ja niitä aletaan jo tehdä pienille piisiruille. Amerikkalainen tutkija Hoeni hakee integroiduille piireille patenttia, mutta patentti myönnetään vasta vuonna 1964. Ja 1960-luvun jälkipuoliskolla elektroniikan miniatyrisoituminen alkaa nopeasti kiihtyä.

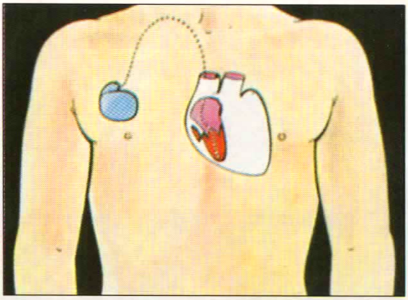
Turvavyöt vakiovarusteena asennetaan ensimmäistä kertaa Volvo- merkkisiin autoihin. Ne ovat kuitenkin vielä vaikeita asentaa ja epämukavia käyttää. Vuonna 1964 hakee ruotsalainen Hans Karlsson patenttia ensimmäiselle toimivalle rullavyölle, joka on samantapainen kuin yleisimmin käytetty nykyinen vyötyyppi.

1960

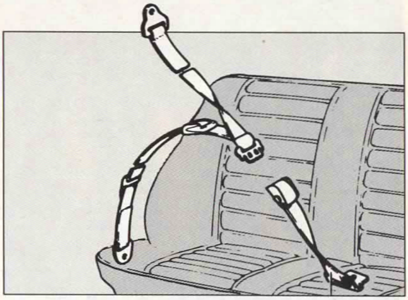
Automaattinen kirjeidenlajittelu aloitetaan ensimmäistä kertaa Providencen postitoimistossa New Yorkissa. Siellä lajitellaan koko valtion alueelta tulevia kirjeitä. Osoitteet luetaan optisesti.

Ensimmäinen sääsatelliitti, Tiros 1, lähetetään USA:sta radalleen. Sillä on 2 tv-kamertaa, joilla se välittää kuvia maastaa ja pilvikerroksista.

Valodiodin eli »ledin» (light emitting diode) julkistaa Nick Holonyak nuorempi USA:ssa. Ledissä on ainetta, joka valaisee heikon sähkövirran kulkiessa sen läpi. Ledeistä tulee erityisen suosittuja numeronäytöissä, koska ne ovat luotettavampia kuin nestekiteet.



1958. Ensimmäinen sydämentahdistin.



1959. Turvavyöt kaikkiin Volvoihin.

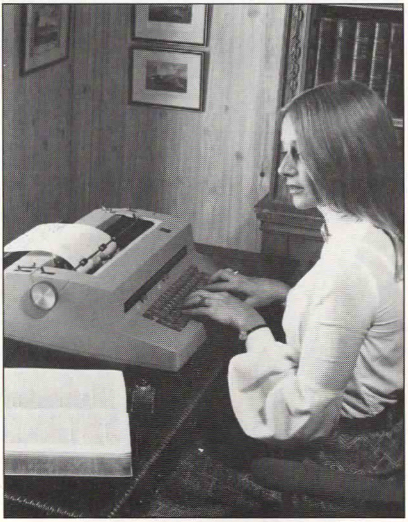


1958. Surffilauta keksitään Englannissa.

1960



1960. Aurinkoa voimakkaampi laser.



1961. Kirjoituskone kirjasinpallolla.

Ensimmäinen tietoliikennesatelliitti on kaikessa yksinkertaisuudessaan 30 metrin halkaisijainen muovipallo, jonka kirkas pinta heijastaa siihen osuvat radiosignaalit ja tällä tavalla välittää yhteydet toisistaan satojen kilometrien päässä maan pinnalla olevien asemien välille.

Lasersäteen aikaansaavat ensimmäistä kertaa amerikkalaisst tutkijat. 40 km matkalla se hajaantuu ja levenee vain vähän. Laservalo on myös hyvin puhtaasti yksiväristä valoa.

1961

Kirjasinkehällä varustetun kirjoituskoneen eli pallokirjoituskoneen julkistaa IBM. Konekirjoitukseen pysyvän ja voimakkaasti vaikuttavan muutoksen aiheuttavassa koneessa kirjasimet ovat edestakaisin telan suunnassa liikkuvan pallon pinnalla. Koneen kirjoitusjälki on hyvin terävä ja kirjasintyypin vaihtaminen on nopeata.

Ensimmäiset täysautomaattiset tasoristeyspuomit asennetaan rautatien ja maantien risteykseen Staffordshiressä, Englannissa. Junan lähjestyessä punainen valo syttyy, kello soi ja puomit laskeutuvat sekä katkaisevat rata risteävää tietä pitkin tulevan liikenteen. Monien ratavartijoiden työ käy pian tämän jälkeen tarpeettomaksi.

Laserviestintä ottaa ensimmäisen suuren edistysaskelensa, kun Bell Laboratories kehittää infrapunasäteilyä lähettävän mikroaaltotykin. Sen valoaaltojen taajuus on miljoonia kertoja suurempi kuin radioaaltojen, joten ne kuljettavat enemmän tietoa.

1962

Satelliitti-tv Atlantin yli tulee mahdolliseksi, kun aurinkokennoja käyttävä ensimmäinen aktiivinen tietoliikennesatelliitti, Telstar 1, lähetetään radalleen.

Atomikello, jonka käyntivirhe on enintään sekunti 10.000 vuodessa, rakennetaan Harvardin yliopistossa, USA:ssa. Se käyttää hyväkseen pysyvän vedyn atomien värähdyksiä.

Minipolkupyörän patentoi brittiläinen keksijä Alex Moulton. Tämä ensimmäinen uusi polkupyöräkeksintö 50 vuoteen perustuu hyvin pieniin pyöriin, jotka antavat ajoneuvolle hyhvin matalan painopisteen ja tekevät sen helposti ohjattavaksi.

Ilmatyynyjunan esittelevät ranskalaiset insinöörit J. Bertin ja P. Guienne. Juna liukuu kiskojen päällä puhaltimilla aikaansaadun ilmatyynyn varassa. Prototyyppiä koeajetaan vuosina 1969-1976 Chevillyn ja Orleansin välillä ja se saavuttaa ennätyksen 425 km/h.

Vihurirokkorokotteen kehittää Thomas Weller USAssa onnistuessaan viljelemään rubella-virusta. Siten ei raskaana olevien naisten sairastuminen vihurirokkoon ole enää katastrofi. Muuten se olisi johtanut sikiövaurioihin.

Lastenistuin autoihin suunnitellaan USA:ssa. Etuistuimelle lisävarusteeksi asennettavassa istuimessa lapsen selkä on ajosuuntaan ja hänellä on istuessaan oma turvavyönsä.



1962. Minipolkupyörä on kätevä.



1962. Vihurirokkoon keksitään rokote.

1963

Äänikasetin kehittää Philips Hollannissa. Kompakti kasetti avaa aivan uusia mahdollisuuksia nauhurien käytölle ja se vapauttaa käyttäjänsä melkein kokonaan sotkeutuvista ja vaikeasti käsiteltävistä irtonauhoista.

Hiilikuituja kehitetään mm. Royal Aircraft Establishmentissa. Isossa-Britanniassa. Ne ovat terästä lujempia, mutta painavat siitä vain neljäsosan ja ne tulevat saamaan paljon käyttöä varsinkin toisten aineiden, kuten muovien, lujitteina.

Elektroninen potilaiden valvonta ja seuranta otetaan käyttöön eräässä sairaalassa USA:ssa. Se rekisteröi automaattisesti joka toinen minuutti 12 potilaalta heidän hengityksensä, pulssinsa, verenpaineensa ja lämpötilansa.



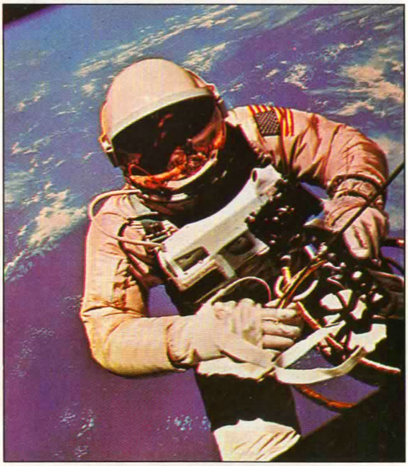
1963. Nauhakasetti kehitetään.



1964. Hopeakiteet saavat lasit muuttamaan väriä.



1965. Konteille saadaan standardimitat.



1965. Venäläiset avaruuskävelyllä. Tässä amerikkalainen samoissa toimissa.

1964

Valoherkät aurinkolasit kehittää tohtori Stookey New Yorkissa. Laseissa on pieniä hopeakiteitä, jotka imevät valoa. Ne tummenevat nopeasti lasien joutuessa kirkkaaseen valoon, mutta kirkastuvat hitaammin.

Nestemäisen ammoniakin käyttö erittäin tehokkaana typpilannoitteena aloitetaan. Ammoniakissa on 82 % typpeä ja kasvit saavat sen suoraan ammoniakista tehokkaammin kuin kiinteistä, rakeisista lannoitteista.

1965

Ensimmäinen elektroninen puhelinkeskus avataan pienellä Succasunna-nimisellä paikkakunnalla New Jerseyssä, USA:ssa. Tilaajat voivat nyt pitää keskenään puhelinneuvotteluja ja pyytää soitot lähetettäviksi heille eteenpäin toiseen numeroon kuin mihin niitä ensiksi yritetään.

Konttiliikenne kasvaa, kun tehdään kansainvälinen sopimus 20 jalan standardikonttien käytöstä. Tämän jälkeen rekat, rautatievaunut ja alusten konttitilat voidaan mitoittaa sellaisiksi, että ne tarkkaan sopivat näille konteille.

Ihminen on ensimmäistä kertaa avaruudessa aluksensa ulkopuolella, kun neuvostoliittolainen kosmonautti Aleksei Leoonov suorittaa kymmenen minuuttia kestävän »avaruuskävelyn» avaruuspuvussa, jossa vallitsee mm. tarpeellinen ilmanpaine.

Monitoimikylvökone esitellään Isossa-Britanniassa; kone muokkaa maan, kylvää siemenet ja haraa vielä maan yhdellä kertaa. Kyntäminen ei ole tarpeen ja samalla voidaan levittää ruiskutteita.

1966

Elektronisesti ohjattu bensiininsuihkutus autonmoottoreita varten kehitetään Isossa-Britanniassa. Tietokone analysoi moottorista tulevat käyntitiedot ja ohjaa kutakin sylinteriä varten ruiskutettavan poltto-

aineen määrän ja ajankohdan. Tuloksena on entistä taloudellisempi ja ympäristöystävällisempi käynti.

Keraamisia liesilevyjä valmistetaan nyt ensimmäistä kertaa. Lieden koko yläpinta koostuu yhtenäisestä levystä, mikä helpottaa sen pitämistä puhtaana. Tarvittavan keraamisen materiaalin jäljille tultiin vahingossa, kun eräässä amerikkalaisesa lasitehtaassa termostaatti petti.

Allergiatestin verikokeesta perusteellisten ihotestien sijasta kehittää ruotsalainen Leif Wide. Menetelmällä selviää immunoglobuliinin määrä, mutta ei se, mikä allergia potilaalla voi olla.



1966. Elektroninen bensiininruiskutus alentaa kulutusta.

1967

Hifi-äänentoiston, joka on mahdollisimman vapaata taustakohinasta ja säröistä ja josta liian korkeat äänet on suodatettu pois, kehittää amerikkalainen R.M. Dolby. Hänen järjestelmänsä merkitsee selvää parannusta musiikkitallenteiden laatuun.

Vuokrattavan videolaitteen, jolla kotona voidaan katsella kasetille talletettuja videoelokuvia ja joka kytketään tv:hen, julkistaa CBS. Videossa on mahdollisuudet nauhan nopeaan kelaukseen.

Kumipuskurin tuo markkinoille Pontiac USAssa. Puskuri on päällystetty iskuja vaimentavalla kumilla ja ehkäisee pysäköintivauruoita. Useimmat autonvalmistajat nappaavat idean nopeasti.

Sydämensiirron ihmiseltä ihmiselle suorittaa ensimmäisenä etelä- afrikkalainen lääkäri Christiaan Barnard. Viisituntisessa leikkauksessa Louis Washkansky saa sydämen liikenneonnettomuudessa menehtyneeltä naiselta. Leikkaus onnistuu, mutta 18 päivää myöhemmin Washkansky kuolee.

Magneettinen juna konstruoidaan Pueblossa, Coloradossa, USA:ssa olevalle koeradalle. Junaa pitää koholla kiskoista magneettinen kenttä ja sitä kuljettaa lineaarisähkömoottori. Nopeus on 402,5 km/h.



1967. Sydämensiirto on nyt mahdollista.



1969. Unelma täyttymässä. Ihminen astuu Kuun pinnalle.



1969. Ensimmäinen jalanjälki Kuussa.



1970. Salamakuutio tulee markkinoille.

1968

Lasertiedustelun mahdollisuuden osoittaa brittiläinen lasitehdas Pilkington. Huoneessa puhutut äänet saavat sen ikkunat värähtelemään. Ikkunaan suunnattu lasersäde tallentaa tämän äänen kirkkaana.

Aivokalvontulehdusrokotteen kehittää amerikkalainen virustutkija Malcolm Arnstein amerikkalaissotilaiden joukossa raivonneen epidemian jälkeen. Hän viljelee meningokokki-bakteereja onnistuen eristämään vasta-aineen rokotetta varten.

1969

Kolmiulotteisia kuvia voidaan helposti tehdä ja katsella Bell Laboratoriesin kehittämän kiteen avulla, johon voidaan tallentaa tuhat hologrammia.

Ensimmäinen ihminen Kuussa on amerikkalainen astronautti Neil Armstrong. Amerikkalaisten Apollo-kuulento-ohjelma on tähdännyt tämän tavoitteen saavuttamiseen vuoteen 1970 mennessä ja tämä lento sujuu suunnitelmien mukaisesti.

Elektronisesti ohjattu neulekone tulee ensimmäistä kertaa markkinoille. Sen avulla voidaan tallentaa ja toteuttaa millainen haluttu neulemalli hyvänsä. Keksintö avaa neuleteollisuuden melkein täydelliseen automaatioon johtavan kehityksen.

Munasolun hedelmöittäminen kohdun ulkopuolella tapahtuu ensimmäistä kertaa Robert Edwardsin suorittamana Cambridgessä, minkä jälkeen se asetettiin kohtuun. Raskaus kehittyi normaalisti.

1970

Salamakuutio yksinkertaistaa valokuvausta tekovalossa. Kuution lamput sytytetään mekaanisesti eikä sähköisesti eikä kamerassa siis tarvita paristoja tai akkua niitä varten.

Nestemäinen räjähdysaine kehitetään Explosives Corporation of Americassa ja sen käyttöä ko-

keillaan menestyksellisesti Texasissa ja Louisianassa. Uutuus soveltuu erityisen hyvin öljyteollisuudessa suoritettavia maanalaisia räjäytyksiä varten.

Ensimmäisen keinotekoisen geenin valmistaa Har Gobind Khorana Wisconsinin yliopistossa USA:ssa. Siten voidaan perimäaineksen muuntamisen lisäksi saada aikaan aivan uutta perimäainesta.

Laserhitsaus ja leikkaaminen laserin avulla tulevat mahdollisiksi käytettäessä uusinta laseria, hiilidioksidilaseria. Sillä voidaan mm. leikata metalleja, puuta, muoveja, paperia ja kankaita.

Tietolevy eli disketti, joka on tallennuskykyisempi ja nopeampi kuin mitkään muut siihen asti tietokoneiden ulkoisissa muisteissa käytetyt tietovälineet, julkistaa IBM ja siitä tulee nopeasti alan standardi.

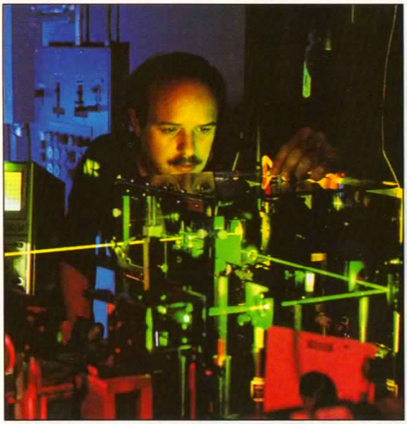
1971

Mikroprosessorin esittelee kalifornialainen yhtiö Intel. Se on maailman ensimmäinenkokonainen muutaman neliömillimetrin suuruisella piisirulla toteutettu tietokone. Koneen kokoon nähden kapasiteetti on suunnaton ja mikroprosessori mullistaa maailman teollisuuden ja työolot.

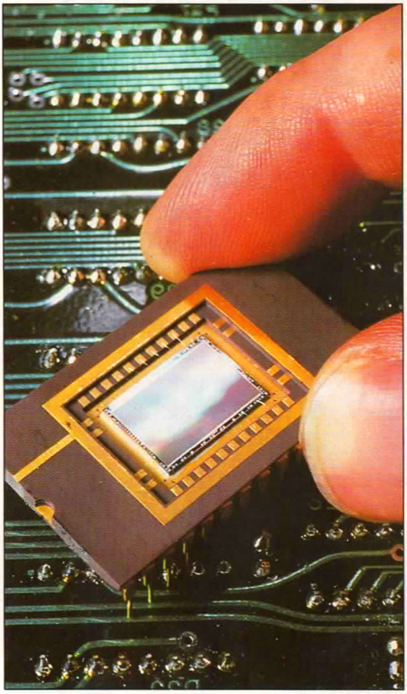
Kannettavan holograafisen kameran, jossa ei ole lainkaan linssejä, kehittää Hughes Aircraft Co. USA:ssa. Valaistaessa kohdetta laservalolla siitä saadaan kameran avulla kolmiulotteinen kuva huippuherkälle valokuvauslevylle.

Suorat kaukovalintapuhelut Atlantin yli, nyt Lontoon ja New Yorkin välillä,ovat tulleet mahdollisiksi. Ne otetaan kaapeliteitse Cornwalliin Euroopassa ja New Jerseyhyn Amerikassa. Viimeksi paikkojen välinen yhteys otetaan satelliitin avulla.

Vesisuihkua leikkuuvälineeksi kehittää amerikkalainen McCartney Manufacturing Co. Voimakasta vesisuihkua käytetään leikkaamaan puuta huonekaluja varten, nahkaa jalkineisiin jne.

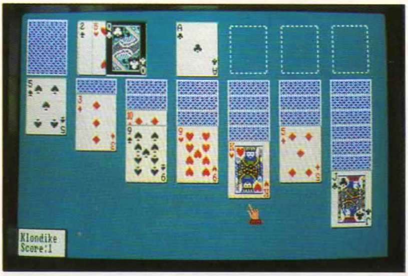


1970. Lasertekniikalla leikataan ja hitsataan suurella tarkkuudella.



1971. Mikroprosessori on eräs teollisuuden suurimpia mullistajia.

1972



1972. Ensimmäinen tietokonepeli tehdään USAssa ja ne leviävät nopeasti kaikkialle.



1973. Juovakoodit helpottavat jakelua ja varastointia.



1974. Näppäinpuhelin markkinoille.

1972

Digitaalista tv:tä kehittää BBC Isossa-Britanniassa. Sille on erikoista, että se siirtää äänen ja kuvan samassa signaalissa. Menetelmä pienentää kustannuksia ja takaa äänen korkean laadun.

Muovinen sota-alus rakennetaan Woolstonin telakalla Southamptonissa, Englannissa. Sen runko tehdään lasikuituvahvisteisesta muovista, mikä tekee aluksen turvalliseksi mm. magneettimiinoja vastaan.

Tietokonepelejä kehittää mm. amerikkalainen insinööri Nolan Bushnel. Ensimmäisiä pelejä on hyvin yksinkertainen ping-pong. Tietokone- ja tv-pelit ryntäävät vauhdilla pelihalleihin ja vuonna 1976 julkistetaan myös kotikäyttöön tarkoitettuja tv-pelejä.

1973

Monivärikopiokoneet tulevat markkinoille. Niillä voidaan värillisiä originaaleja kopioida paperille, kalvoille tai diafilmille.

Juovakoodit mm. tavaroiden hinta- ja tuotemerkintöinä tulevat käyttöön. Tavoitteena on vähitellen kehittyvä menetelmä, jolla tuotteen kuvaustiedot ja hinta voidaan myymälän kassalla optisella lukijalla lukea tuotteessa olevasta juovakoodista.

1974

Graafinen videotekniikka, »videografiikka», tulee värillisenä nyt mahdolliseksi visuaalisella syntetisaattorilla, joka on väri-tv:n vastaus synteettisen elektronisen musiikin haasteeseen.

Näppäinpuhelin tulee käyttöön. Aluksi se ei ole nopeampi käyttää kuin kiertovalintalevyllä varustettu puhelin, mutta se on sopiva myös tulevaan digitaaliseen puhelintekniikkaan.

Kolmiulotteisen kuvan antava elektronimikroskooppi kehitetään hologrammitekniikan perustalla Texasin yliopistossa. Mikroskoopin erotuskyky on

niin suuri, että sillä on sanottu nähtävän atomien elektroniverhot.

Ohjelmoitavan taskulaskimen julkistaa Hewlett-Packard. Se voidaan ohjelmoida ratkaisemaan erilaisia matemaattisia ja teknisiä tehtäviä.

1975

Nestekiteet digitaalilaitteiden, kuten taskulaskinten ja digitaalikellojen näyttöjä varten tuo ensimmäisenä markkinoille brittiläinen BDH-yhtiö. Vastaavia näyttöjä on kehitetty aikaisemminkin USA:ssa ja Japanissa, mutta ne tulevat vasta nyt käyttöön.

Kehon oma piriste, enkefaliini, keksitään Aberdeenin yliopistossa, Skotlannissa, tutkittaessa lääkeaineiden aiheuttamia riippuvuuksia. Enkefaliinilla on samanlainen kipuja lievittävä vaikutus kuin morfiinilla, mutta siihen ei kehity riippuvuutta.

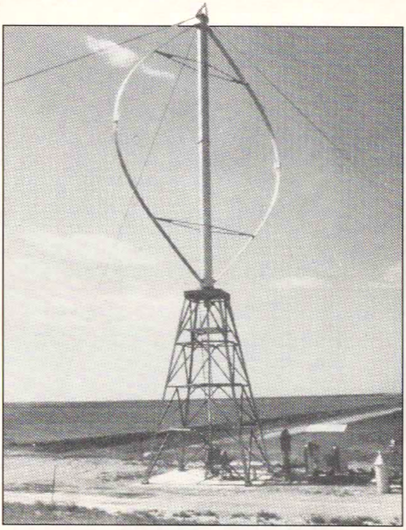
Siivetön tuulimylly on ratkaisumalli, jonka amerikkalaiset energiaviranomaiset kehittävät huokeaksi energialähteeksi kehitysmaihin. Sillä on suuri teho ja pienet käyttökustannukset.

1976

Maailman pienimmän tv-ruudun, lev. 2 cm, kehittää Ferranti-niminen yritys USA:n ilmavoimille kiinnitettäväksi helikopteriohjaajien kypäräsilmikkoon. Ohjaaja voi silloin toisella silmällä vastaanottaa ohjeita kuvaruudulta.

Apple-tietokone on esimerkki 1970-luvun puolivälin uusista tavalliselle käyttäjille suunnatuista tietokoneista: sen kehittää kaksi nuorta, innostunutta asianharrastajaa.

Aivojen toimintaa voimistaa matkapahoinvointia vastaan Belgiassa kehitetty lääkeaine Nootropyl. Walesin yliopistossa skitsofreniaa tutkivat lääkärit havaitsevat, että Nootropyl lisää kommunikaatiota aivopuoliskojen välllä.



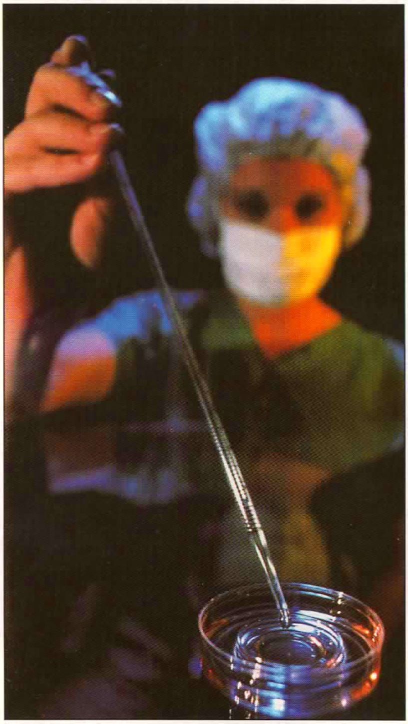
1975. Siivetön tuulimylly tuo halpaa energiaa kehitysmaihin.



1975. Jobs ja Wozniac perustavat Apple-tietokonejätin.



1978. Tutka saadaan nyt henkilöautoonkin varoittamaan törmäyksistä.



1978. Elämä alkaa koeputkessa.

1977

Uusi videonauha mahdollistaa aikaisempaa suuremmassa määrin videofilmien kotikatselun. Philipsin markkinoima nauha on nopeudeltaan vain puolet ja siksi kokonainen elokuva mahtuu kerrallaan sille.

Neutronipommin kehittävät USA:n puolustusvoimat. Se nojautuu fuusiopommin räjäyttämiseen pienellä fissiopommilla niin, että suurin osa räjähdyksessä vapautuvasta energiasta on neutronisäteilyä, joka tuhoaa kaiken elollisen, mutta ei rakennuksia.

Lassan kuume, sairaus joka myöhemmin tunnetoan nimellä AIDS, tappaa satoja potilaita Pohjois-Zairessa ja Sudanissa. Sairauden aiheuttajaksi väitetään virusta, jota tavataan eräillä apinalajeilla. Sairaus on tappava eikä siihen tunneta mitään parannuskeinoa.

Näkövammaisen sonarsilmälasit kehitetään Uudessa Seelannissa. Sonarin eli akustisen kaikuluotaimen lähettämien signaalien esineisiin ja kappaleisiin törmätessään palauttamat kaiut muutetaan laitteessa signaaleiksi, jotka lasien käyttäjä voi kuulla ja siten paremmin suunnistaa niiden välistä.

1978

Puhuva korvakuuloke patentoidaan Tokiossa. Kuuloke ei pelkästään ota vastaan signaaleja, vaan käyttäjän puhuessa muuntaa värähtelyt sähkösignaaleiksi, jotka lähetetään edelleen. Sitä voidaan käyttää radioliikenteeseen kovassa taustamelussa.

Autotutkaa kehitetään Saksan liittotasavallassa. Auton katolle, sen etuosaan kiinnitetyn tutkan avulla on määrä mitata etäisyys edellä ajaviin autoihin ja suhteellinen nopeus niihin katsottuna sekä varoittaa tarpeen vaatiessa ajajaa kolarin vaarasta.

Ensimmäinen »koeputkilapsi» syntyy Isossa-Britanniassa. Lääkärit Patrick Steptoe ja Robert Edwardes olivat ottaneet munansolun äidin munanjohtimesta, hedelmöittäneet sen laboratoriossa

hänen miehensä siittiösoluilla ja sitten sijoittaneet hedelmöitetyn munasolun hänen kohtuunsa.

1979

Kompaktin äänilevyn, cd-levyn, kehittävät Philips Hollannissa ja JVC Japanissa. Edellisen lukulaitteena käyttään lasersädettä, jälkimmäisen taas erittäin kestävää safiiria.

Laserkirjoitin kehitetään brittiläisessä yhtiössä Monotype Corporationissa pekingiläiselle kirjapainolle. Uusi tekniikka on suuri edistysaskel erityisesti kiinalaisille painoille, joiden on voitava käsitellä 60.000 erilaista merkkiä.

Rubikin kuution konstruoi budapestiläinen professori Ernö Rubik. Eräs amerikkalainen lelujen valmistaja tuottaa sitä muovista tehtyinä kuutioina.

1980

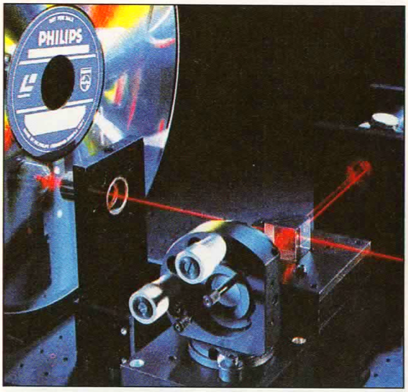
Korvalappustereoiden ensi muoto on japanilaisen Sonyn Walkmaniksi nimittämä tuote, vuoden suureksi suosikiksi muodostuva taskukokoinen nauhansoitin.

Telefax alkaa tehdä nopeata läpimurtoaan välineenä, jonka avulla yleisessä puhelinverkossa olevalle tilaajalle voi lähettää kirjallisia dokumentteja vain puhelun vaatimassa ajassa ja minne tahansa.

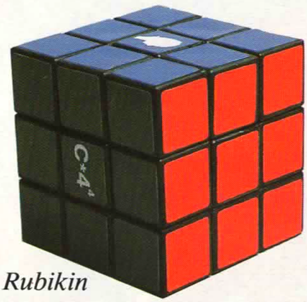
Post-it-muistilaput keksii 3M-yhtiön palveluksessa oleva Spencer Sylver. Hänen keksintösä perustuu hänen itsensä kehittämään liimaan, jolla voidaan liimata kaikenlaisille pinnoille ja useaan kertaan, mutta ei millekään pinnalle koskaan pysyvästi.

1981

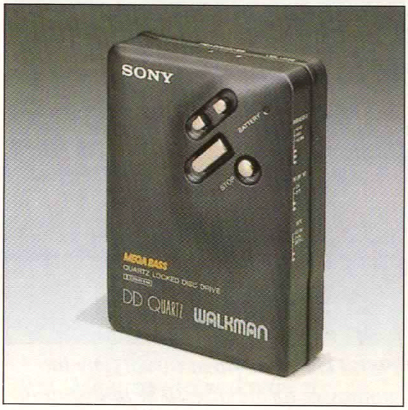
Äänitutka kehitetään lentoasemien turvallisuuden parantamiseksi. Laitteen avulla voidaan mitata tuulen nopeuksia ja myös nousevien lentokoneiden aiheuttamia paikallisia nopeita ilmavirtoja. Järjestelmän avulla voidaan myös mitata radioaktiivisten päästöjen levenemissuuntia ja -nopeutta.



1979. CD-levy syntyy Hollannissa ja Japanissa.

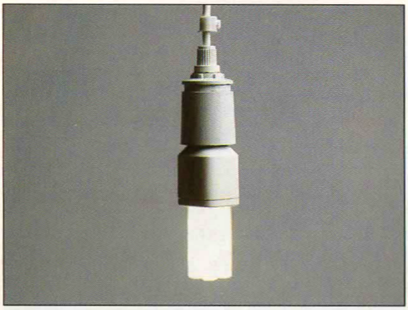


1979. Rubikin kuutio.

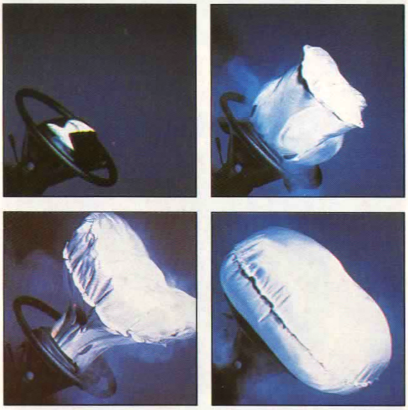


1980. Hölkkästereot tulevat myyntiin.

1981



1981. Energiaa säästävä sähkölamppu.





1981. Daimler-Benzin turvatyyny toiminnassa: törmäyksessä se pullistuu ja suojaa ajajan päätä.

Vähän energiaa kuluttavat lamput kehittää brittiläinen lampputehdas Thorn. Kotikäyttöinen ja aikaisempia polttimoita paljon raskaampi polttimo voi antaa esimerkiksi yhtä paljon valoa kuin 100 W lamppu, mutta kuluttaa vain viidesosan tästä.

Rokotteen maksatulehdukseen keksii amerikkalainen lääketehdas: Merck, Sharpe ja Dolme. Rokote on vielä kokeiluasteella, mutta se olisi erittäin tarpeellinen, koska arvioidaan, että noin 200 miljoonaa ihmistä kärsii jatkuvasti maksatulehduksesta.

Turvatyynyn kehittää länsi-saksalainen autotehdas Daimler-Benz. Auton rattiin liitetty tyyny aukeaa ja täyttyy autromaattisesti ilmalla aina kolarin sattuessa sekä suojaa tällä tavoin ajajan päätä.

1982

Syöpäviruksen ainakin yhden syövän lajin aiheuttajana löytää brittiläinen lääkäri Michael Epstein todetessaan ns. Epstein-Barrin viruksen esiintyvän erään afrikkalaisten lasten keskuudessa yleisesti levinneen verisyövän yhteydessä.

Interferonia, viruksia vastustavaa proteiiniyhdistettä, käyttää israelilainen lääkäriryhmä parantamaan tarttuvaa maksasairautta. Aineella aloitetaan laajat kokeet, koska se vahvistaa kehon omaa immuunipuolustusta.

ABS-jarrut keksitään Boschin tehtaalla Länsi-Saksassa. Ne perustuvat pyöriin liittyviin antureihin, jotka reagoivat heti, jos jokin pyörä lukkiutuu, jolloin jarrutusvoimaa tämän pyörän kohdalla heti ja automaattisesti jonkin verran heikennetään. Jos taas mikään pyörä ei lukkiudu, jarrutus uudella järjestelmällä tapahtuu aikaisempaa tehokkaammin.

Sormenjälkien lukulaitteen kehittää tanskalainen keksijä Palle R. Jensen yhteistyössä jyllantilaisen puhelinyhtiön kanssa. Lukija tunnistaa henkilön sormenjäljen sen ihon sähkövastuksen perusteella.

Kannettavat henkilökohtaiset tietokoneet tulevat nyt amerikkalaisten M.A. Wolfin, J. Umber-

gerin ja J.M. Crowellin kehittäminä. koneet – mukana myös kirjoitin, nauha-asema ja ladattava virtalähde – painavat vain 6 kg.

Salakuljetusilmaisin rakennetaan USA:ssa. Laite perustuu heijastuvan säteilyn ilmenemiseen ns. takaisinsironnan avulla. Sen avulla voidaan paljastaa huumeita, räjähteitä ja muuta autojen, alusten ja lentokoneiden paneelien ja verhoilun taakse kätkettyä.

1983

Autonkääntimen keksii sveitsiläinen Paul Henriod. Laite koostuu kahden taivutetun teräksisen jalaksen päälle asennetuista osista. Se työnnetään auton alle ja auto käännetään sen varassa kyljelleen vaikkapa yhden miehen voimin niin, että sen pohjaa päästään ulkoapäin tarvittaessa huoltamaan.

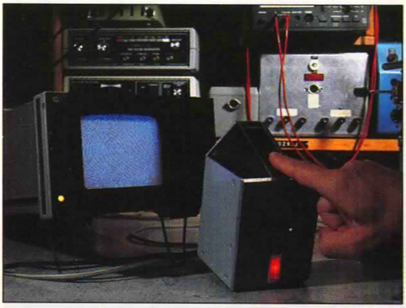
Magneettileijutuksen esittelee Philips USA:ssa. Akseli voidaan pitää magneettien avulla kosketuksetta irrallaan hylsystä, jolloin sen ja hylsyn välillä ei tarvita voiteluainetta.

1984

Elektroninen tiekartta keksitään Japanissa ja sitä testaa mm. Honda. Electro Gyro Kadut-nimisessä järjestelmässä asetetaan ennen ajoon lähtöä kojelaudalla olevaan näyttöön kartta alueesta, jolla tullaan liikkumaan, minkä jälkeen tietokone seuraa ajettua matkaa ja tehtyjä suunnanmuutoksia.

Raha-automaatin kehittää ruotsalainen yritys Rosengrens niille, jotka tarvitsevat käteistä rahaa pankkien sulkeuduttuakin. Automaatti on suojattu väärinkäytöksiä vastaan siten, että sen käyttäjällä on oltava magneettikoodilla varustettu muovikortti.

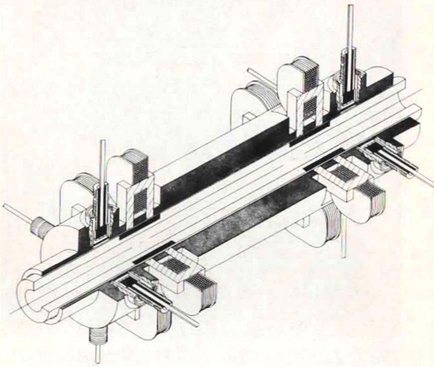
Akkulyijyn kierrätys tulee mahdolliseksi Ernest R. Cole nuoremman, A.Y. Leen ja D.L. Paulsonin USA:sta kehittämän uuden elektrolyysimenetelmän avulla. Käytöstä poistetuista akuista voidaan tällä menetelmällä ottaa talteen lyijy melkein sataprosenttisesti ja silti likaamatta ympäristöä.



1982. Sormenjälkitunnistin voi korvata tulevaisuudessa avaimet ja koodit.



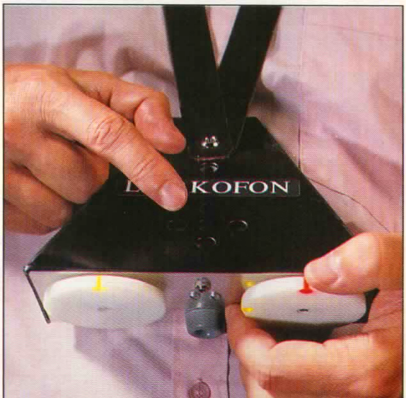
1982. Salakuljetusilmaisin paljastaa näkymättömät piilopaikat.



1983. Magneettileijuakselia ei tarvitse voidella.



1986. Nikkelikadmiumalkaliparisto on pieni, mutta pippurinen.



1987. Lärkofonilla kuulovammaisten on mahdollista kuulla korkeita ääniä, kuten esimerkiksi linnunlaulua.

1985

Nakutusvartija bensiinimoottoreita varten kehitetään Detroitissa, USA:n autoteollisuuden tärkeimmässä keskuksessa ja asennetaan mm. Fordin, AMC:n ja Chryslerin valmistamiin autoihin. Se paljastaa kunkin sylinterin poikkeamisen oikeasta sytytyshetkestä ja säätää oikean sytytyshetken.

Aurinkosähköä saadaan Atlantic Richfieldin USA:ssa kehittämällä uudella piikennojen käyttöön perustuvalla järjestelmällä, jolla aurinkoenergiaa voidaan muuntaa sähköksi ja käyttää se edelleen akkujen lataamiseen. Mahdollinen sovellusalue on sähköautojen tankkaaminen.

1986

Elektronisen avaimen keksii ranskalainen insinööri Jean-Jacques Muel. Avaimen käyttö perustuu elektroniseen virtapiiriin, joka voidaan koodata millä hyvänsä 11 000 mahdollisesta erilaisesta koodista.

Värikirjoitin, jolla voidaan tulostaa atk-tietoja 32 eri värisävyn avulla, kehitetään Hitachi-yhtiössä Japanissa. Kirjoitin työskentelee nopeasti ja antaa korkealaatuisen jäljen.

Nikkeli-kadmium-alkalipariston kehittää Matsushita Electric Industrial Co. Japanissa. Sen kapasiteetti on 50 % suurempi kuin aikaisemmilla nikkeli-kadmium-paristoilla. Uutuus painaa vähän ja soveltuu hyvin kannettaviin laitteisiin.

Elektroninen vahtikoira on hollantilaisen A. van de Haarin keksintö: buldogin valtaisaa haukuntaa on nauhoitettu ja tunkeutuja laukaisee äänen.

Elektronisen kompassin lentokoneita varten kehittää NASA. Mikrotietokone saa jatkuvasti tietoja lentokoneen suunnasta ja nopeudesta magneettiselta anturilta, korjaa kompassivirheet ja tulostaa digitaalisen kompassikuvan, jota myös lentokoneen mahdollinen autopilotti voi lukea.

1987

Lärkofoniksi sanoo tanskalainen Palle R. Jensen elektronista keksintöään, joka nauhoittaa luonnon ääniä, kuten esimerkiksi lintujen laulua, ja soittaa nauhoitteet saman tien kuultaviksi pienemmällä nopeudella niin, että monet kuulovammaiset voivat nyt kuulla ääniä, jotka muuten liian korkeina olisivat jo heidän aistiensa ulkopuolella.

1988

Termosähköinen ilmastointi kehitetään Midwest Research Institutessa, USA:ssa. Laite toimii ilman cfc-kaasuja tai kompressoria ja sillä voidaan jäähdyttää ilma noin 40 asteesta noin 18 asteeseen. Järjestelmä on kehitetty puolustusvoimia varten, mutta sen muita käyttäjiä voisivat olla esim. kilpa-autot ja tietokonehuoneet.

1989

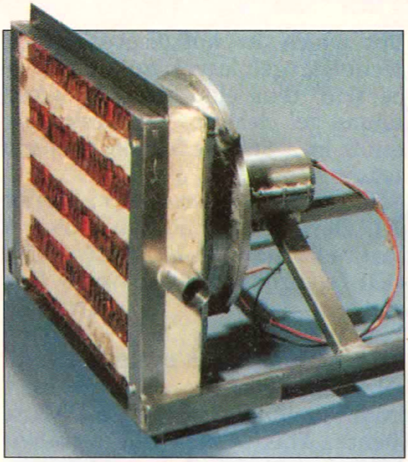
HIV-testi voidaan tehdä nopeasti, mutta hyvin luotettavasti ja ilman erikoislaitteita E.I. du Pont de Nemoursin USA:ssa tuottamalla nitroselluloosakalvolla. Kalvo värjäytyy punaiseksi, jos sille tuodussa veri- tai sylkinäytteessä on HIV-virusta.

Pakkaus jossa olevan ilman koostumusta valvotaan ja säädetään, voi säilyttää elintarvikkeet tuoreina ilman, että niitä tarvitsee jäähdyttää tai pakastaa.

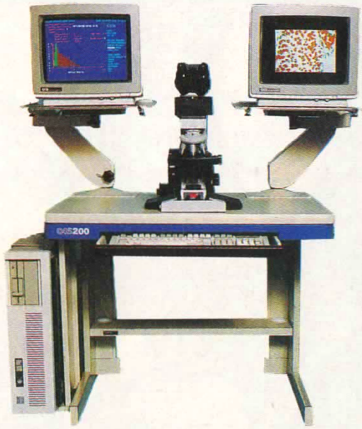
1990

Litium-muovi-pariston keksivät tanskalaiset Jorgen Lundsgaard ja Jorgen Gronlund Nielsen. Se on huokeampi, tehokkaampi ja ympäristöystävällisempi kuin entiset ja se voidaan muotoilla asiakkaan haluamalla tavalla, vaikkapa A4-arkin paksuiseksi.

Käsivoiman mittausta on kehittänyt ergonomisten tutkimusten tekoa varten amerikkalainen keksijä Beth Marcus. Laite pannaan koehenkilön käteen tämän käyttäessä tiettyä työkalua ja se mittaa hänen otteensa voimakkuuden. Tuloksia voidaan käyttää kehitettäessä entistä parempia työkaluja.



1988. Termosähköinen ilmastointilaite.



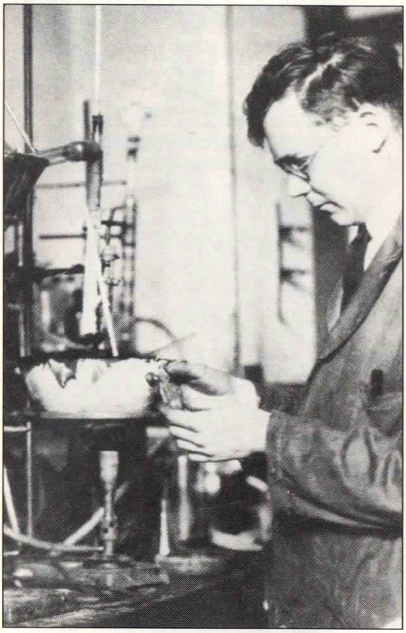
1989. HIV paljastuu nyt tietokoneella.



1989. Pakkauksen ilmaa valvoo pikkuinen etiketti.



Bardeen, Shockley ja Brattain tutkivat uutta transistoriaan.



Halvempaa, vahvempaa ja joustavampaa kuin silkki: Carothersin nailon.

John Bardeen (1908-)
Walter Brattain (1902-1987)
William Shockley (1910-1989)

Kolme amerikkalaista tutkijaa ja insinööriä jakavat kunnian transistorin kehittämisestä. He työskentelivät silloin vielä tuntemattomien puolijohdekomponenttien kehittämiseksi Bell Laboratories'issa ja keksivät 23.12.1947 komponentin, jota ensin sanottiin persistoriksi. Kolme vuotta myöhemmin transistori oli valmis mullistamaan jokapäiväisen elämämme ja sen keksijät saivat töistään vuonna 1956 Nobelin fysiikanpalkinnon. Myöhemmin heidän tiensä erosivat: John Bardeen sai vuonna 1972 toisen Nobelin fysiikanpalkinnon suprajohteiden tutkimuksestaan, Walter Brattain toimi yliopiston professorina Washingtonissa ja William Shockley siirtyi tutkimaan geenitekniikkaa.

- ***Transistori***
- ***Suprajohteet***

Clarence Birdseye (1886-1956)

Labradoriin vaimonsa ja silloin viisiviikkoisen poikansa kanssa vuonna 1925 tekemällään matkalla Clarence Birdseye kiinnostui pakastuksesta säilöntämenetelmänä. Eskimot käyttivät sitä, mutta Birdseye keksi keinot, joilla menetelmää voitiin käyttää teollisuudessa. 20 vuotta myöhemmin Clarence Birdseyen yritys esitteli myös menetelmän elintarvikkeiden säilömiseksi pakastuskuivauksen avulla.

- ***Pakastus***
- ***Pakastuskuivaus***

Ladislas Biro (1900-)

Lehtimiehenä kirjapainossa asioiva Ladislas Biro tuli kerran ajatelleeksi, että painoväri kuivui hyvin nopeasti verrattuna hänen ja muiden kirjoittajien käyttämään musteeseen. Vuonna 1938 hän sai patentin kehittämälleen kynälle, jossa oli nopeasti kuivuvaa mustetta. Nykyaikaista kuulakärkikynää alettiin kuitenkin valmistaa vasta toisen maailmansodan jälkeen.

- ***Kuulakärkikynä***

Wallace H. Carothers (1896-1937)

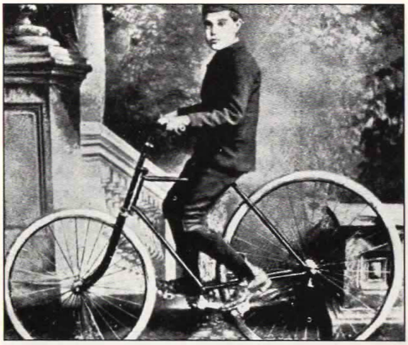
Amerikkalainen kemian tutkija Carothers oli kemian yhtymä DuPont de Nemoursin kehitysosaston päällikkönä keksiessään ensimmäisen polyamiditekokuidun eli nailonin vuonna 1935. Se oli parempaa kuin 1800-luvun lopulla keksityt selluloosakuidut.

● **Nailon**

John Boyd Dunlop (1840-1921)

Eläinlääkäri John Boyd Dunlop poikkesi kauas varsinaisesta ammatistaan keksiessään vähän ennen 1900-luvun alkua asentaa ilmatäytteiset sisärenkaat polkupyöränrenkaisiinsa. John Dunlop näki keksintönsä mahdollisuudet niin suuriksi, että hän jätti eläinlääkärin ammattinsa ja perusti yrityksen.

● **Ilmarengas**



Johnny Dunlop ja isän uusi keksintö: polkupyörän ilmarengas.

Alexander Fleming (1881-1955)

Valmistuttuaan lääkäriksi St.Maryn sairaalan lääketiet. koulusta Lontoossa Fleming alkoi tutkia bakteereja. Vuonna 1928 hän totesi, että erään homesienen vaikutuksen alainen stafylokokkiviljelmä kuoli nopeasti kokonaan. Keksinnön lopputuloksena oli ensimmäinen antibioottinen aine, pensilliini, jonka kehittämisestä Fleming sai Nobelin lääketieteen ja fysiologian palkinnon vuonna 1945.

● **Penisilliini**

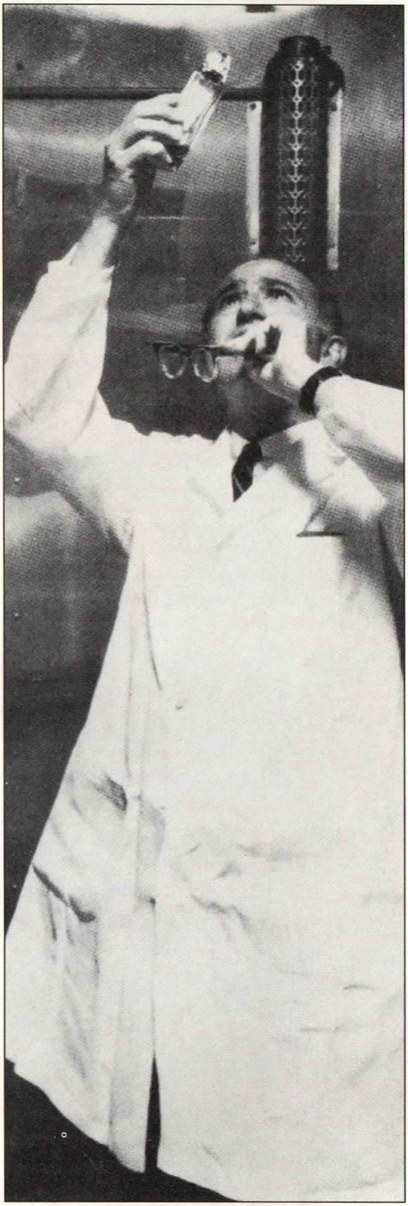
Robert H. Goddard (1882-1945)

Amer. fyysikko Robert H. Goddard sai kehittämälleen raketille patentin vuonna 1914. Kuusi vuotta myöhemmin hän oli kehittänyt sen niin pitkälle, että hän uskalsi sanoa sillä vielä mentävän kuuhun. Vaikka Goddard oli fysiikan professori, hänen lausuntonsa otettiin vastaan epäilyksin. Vuonna 1926 hän teki ensimmäisen onnistuneen kokeen raketilla, jossa hän käytti nestemäistä polttoainetta. Kaikkiaan Goddard sai keksinnöistään yli 200 patenttia.

● **Rakettimoottori**



Robert H. Goddardin 1. raketti nousi vain 12,5 m korkeuteen.



Jonas E. Salkin rokote tehosi pelättyyn polioon nopeasti.

Gordon Gould (1920-)

Amerikkalaisen Columbia-yliopiston professori Gordon Gould keksi laserin vuonna 1957, mutta ei saanut haetuksi sille patenttia ennen kuin vuonna 1959 – jolloin kaksi hänen virkaveljeään jo oli tekemäisillään saman keksinnön. Gould sai kuitenkin vielä patenttinsa, joskin vasta vuonna 1987.

● **Laser**

Jack St. Clair Kilby (1923-)

Texas Instrumentsin nykyinen pääjohtaja Jack St. Clair Kilby oli ollut mainitun yrityksen palveluksessa nuorena insinöörinä vasta kaksi kuukautta, kun hän rakensi ensimmäisen integroidun virtapiirin ja siten teki nykyaikaisen elektronisen laskukoneen ja laskimen toteuttamisen mahdolliseksi.

● **Integroidut piirit**

Louis Lumière (1864-1948)

Louis ja hänen veljensä Auguste Lumière olivat valokuvaajan poikia Besanconista, Ranskasta. Veljekset olivat kiinnostuneita elokuvasta, jonka toteuttamiseen Louis Lumière kertoo saaneensa idean eräänä unettomana yönä vuonna 1895. Vuonna 1904 Louis Lumière keksi menetelmän värivalokuvien valmistamiseksi.

● **Elokuva**
● **Värivalokuvaus**

Jonas E. Salk (1914-)

New Yorkissa suorittamiensa lääketieteen ja bakteriologian opintojen jälkeen Salk epäonnistui influenssarokotteen keksimisessä – mutta onnistui kehittämään tehokkaan poliorokotteen. Nykyisin Salk tutkii rokotteen kehittämistä AIDS:ia vastaan.

● **Poliorokote**

Percy Le Baron Spencer (1894-1970)

Köyhyydestään huolimatta Percy Spencer onnistui hankkimaan insinöörin ja fyysikon koulutuksen. Hän työskenteli suurtaajuustekniikan alalla Raytheon-nimisessä elektroniikka-alan yrityksessä, jossa hän keksi myös mikroaallot.

● **Mikroaallot**

Alexandre Yersin (1863-1943)

Yersin oli sveitsiläinen, mutta hyvin kiinnostunut merestä, minkä vuoksi hän jättikin synnyinmaansa. Yersin opiskeli lääkäriksi Pariisissa, jossa hän myös työskenteli Pasteur-instituutissa. Vähän ennen viime vuosisadanvaihdetta Ranskan hallitus lähetti hänet Kiinaan tutkimaan siellä raivonnutta ankaraa kulkutautia. Yersin onnistui selvittämään taudin aiheuttajan sekä kehittämään rokotteen kurkkumätää vastaan.

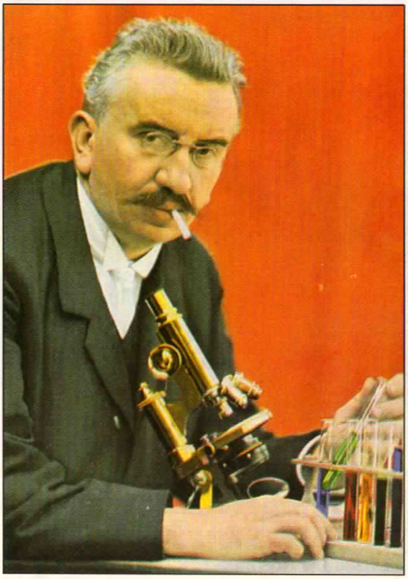
● **Kurkkumätärokote**

James Dewey Watson (1928-)

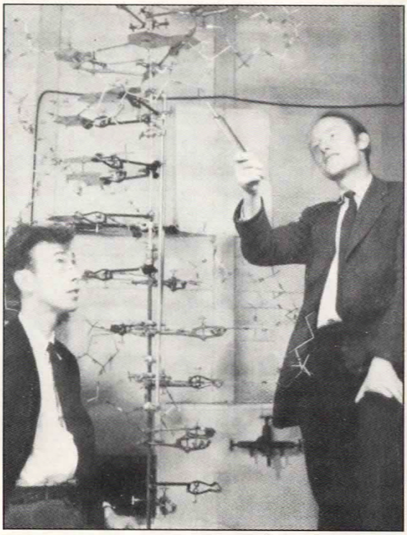
Tieteellinen tai hyvin mutkikkaita tieteellisiä tuloksia selostava teos on harvoin myyntimenestys. Näin kuitenkin kävi amerikkalaisen James Dewey Watsonin vuonna 1969 julkaistulle kirjalle "The Double Helix" (ilmestynyt suomeksi vuonna 1970 nimellä "Kaksoiskierre"). Kirja sisältää selostuksen DNA-molekyylin kaksoiskierrerakenteesta ja Watsonin oman kuvauksen siitä, miten tämän rakenteen selvittänyt tutkimus tapahtui. Watson, F. H. C. Crick ja M. H. F. Wilkins saivat yhteisesti näistä töistä vuonna 1962 lääketieteen ja fysiologian Nobelin-palkinnon.

Tutkimuksen perustana olivat Wilkinsin DNA:sta määrittämät röntgenograafiset rakennetiedot. Tutkimusta jatkoi Crick, jota arvostetaan myös hänen geneettistä koodia koskevasta työstään.

● **DNA-molekyylin kaksoiskierrerakenne**



Louis Lumière sai kuviin väriä sekä myös elämän tuntua.



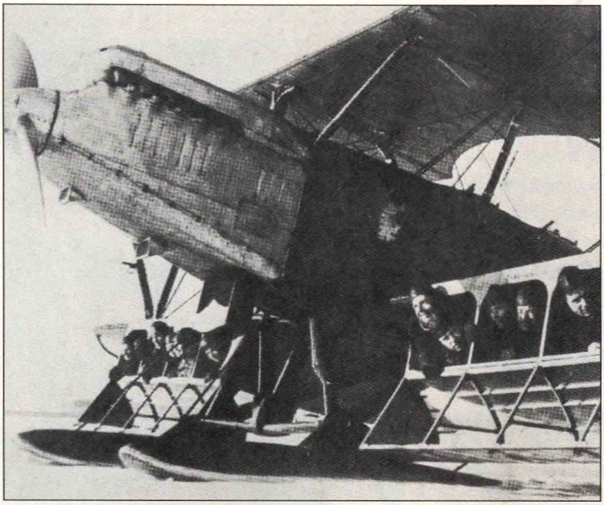
James Watson ja F. H. C. Crick ja kaksoiskierteen iso malli.

Aivan mahdottomia keksintöjä



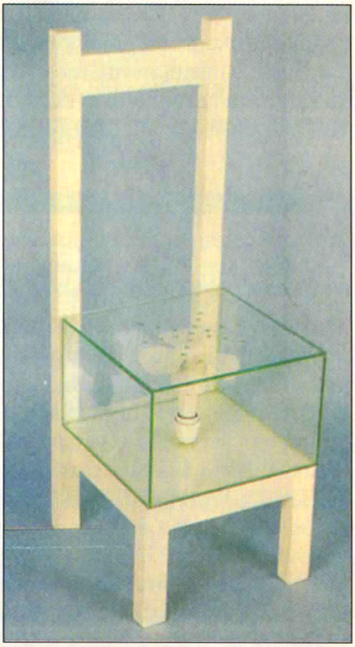
Tanssinopettajan työjalkineet

Nämä Philip Garnerin keksimät tanssinopettajan kengät jalassa on helppoa opettaa oppilaalle oikeat askelet. Käyttö edellyttää kuitenkin, että tanssitaan lähekkäin.



Matkustajakone kaikille

Kaikki saavat ikkunapaikan tässä lentokoneenrakentaja Grokovskin suunnittelemassa matkustajakoneessa. Tiedossa ei ole, paleltuivatko matkustajat tai lensikö kone.

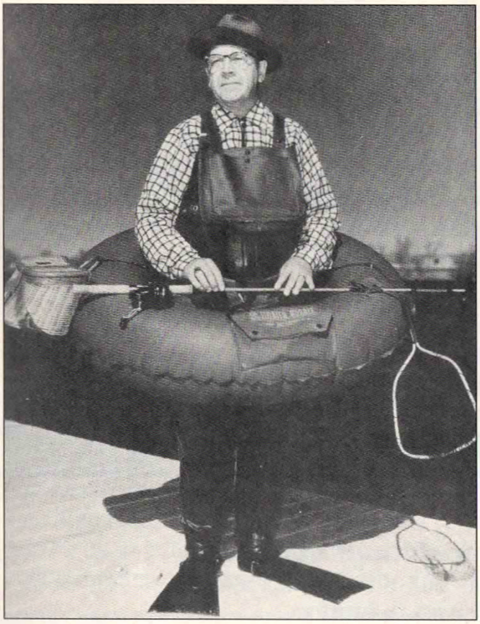


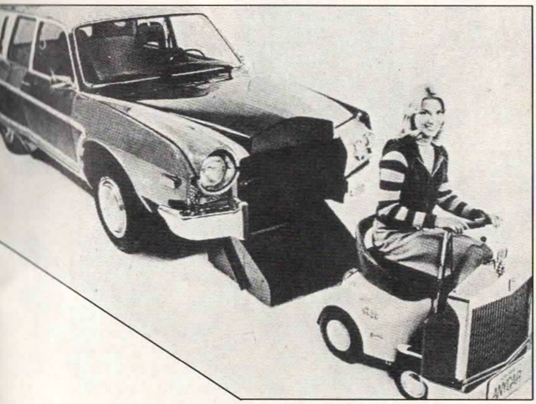
Viileä tuoli

Raitis ilma istuimen vaiheilla tekee hyvää niille, joiden on kestettävä paikoillaan pitkiä aikoja.

Kalastaja ympäröity veneellä

Keksintö lopettaa hyytävän kokemuksen saappaiden suista valuvasta vedestä.





Auto autossa

Amerikkalainen Beorges Barris keksi tämän kaksoisauton. Kun isompi on paikoitettu, sen etuosasta otetaan käyttöön pieni sähköauto.

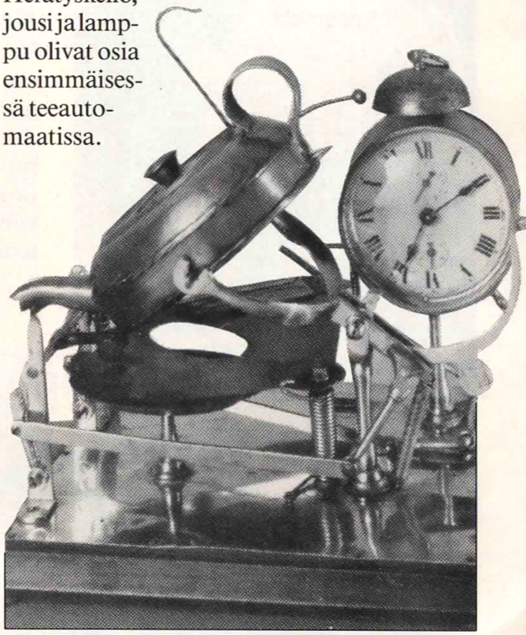


Kuuloputki sotilaille

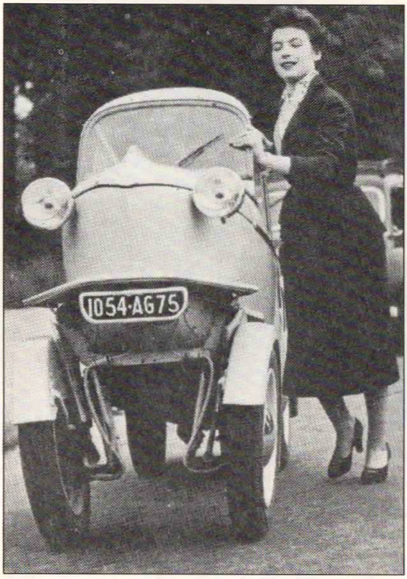
Korvien etäisyys on tärkeä äänen suunnan määrittämiselle esim. ammuttaessa.

Teetä ajallaan

Herätyskello, jousi ja lamppu olivat osia ensimmäisessä teeautomaatissa.

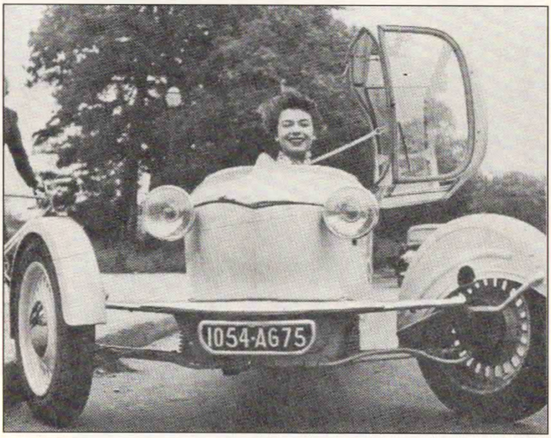


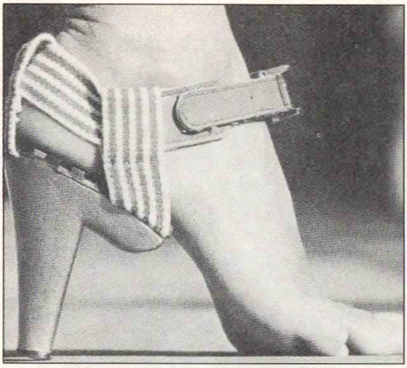
Aivan mahdottomia keksintöjä



Auto vailla paikoituspulmia

Passepartout on Pariisin autonäyttelyn uutuus vuonna 1951. Avattuna se on mittava, mutta kokoonkäärittynä helposti paikoitettava.





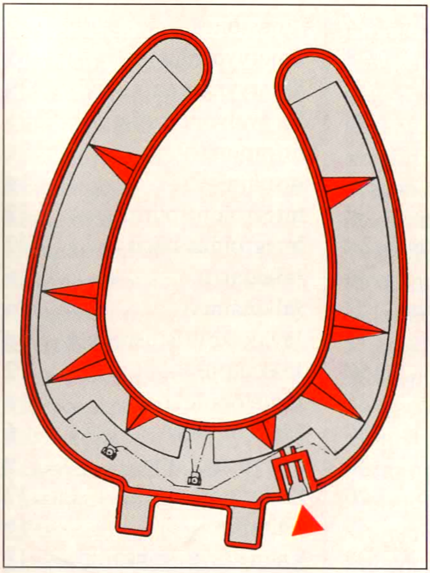
Korkeakorkoinen jalkine kaikenlaisille jaloille

Sopii paljaisiin jalkoihin ja korottaa matalia kenkiä.

Näin torjutaan flunssaa

Vuosien 1918-1919 maailmanlaajuisen influenssaepidemian aikana markkinoitiin tarttumissuojana tätä ilmansuodatuslaitetta.





Lämmitettävä käymälänistuin
Sähkölämmitteisen käymälänistuimen keksijä pitää kylmän istuimen aiheuttamaa epämukavuutta pian menneenä.



Räätälin viimeinen lento
Pariisilainen räätäli kokeilee vuonna 1912 omatekoista laskuvarjopukuaan hyppäämällä Eiffel-tornista. Varjo ei kuitenkaan avaudu.



Yli kaikenlaisten esteiden
Jalat ovat usein käytännöllisemmät kuin pyörät, on tämän auton serbialainen keksijä (V. Zboril) vuonna 1923 ehkä ajatellut. Sen jalkoja voidaan pidentää.



Aerodynaaminen piippu
Brittiläisen autoilijan ratkaisu vuodelta 1927 siihen, miten piippu voidaan saada pidetyksi ajon aikana palamassa. Huomaa erikoinen muotoilu.

Hakemisto

ABS-jarrut 48
Aerosolipakkaus 20
AIDS 46
Aivokalvontulehdusrokote 42
Akkulyijyn kierrätys 49
Akryylimuovi 20
Alkydimaalit 15
Allergia 7
Allergiatesti 41
Alumiinifolio 31
Antihistamiini 26
Apple-tietokone 45
Asetoni 14
ATK-ohjelmat 37
Atomikello 39
Atomin rakennemalli . . . 11
Atomiytimen hajoaminen 5
Atomiytimen halkaisu . . 24
Aurinkokenno 34
Aurinkokenno piistä 50
Aurinkovoide 28
Automaattikeskus 8
Automaattinen kirjeidenlajittelu 37
Automaattiohjaus laivaan 16
Automaattivaihde 10
Auton valonvaihdin 19
Autonkäännin 49
Autopuhelin 30
Autoradio 22
Autotutka 46
Avaruuskävely 40
Banaanikärpänen 7
Bensiiniruiskutus 40
Betonimylly 20
Bikinit 30
Binäärinen laskukone . . . 26
Browning-pistooli 4
Calmette-rokotus 17
CD-äänilevy 47
CinemaScope 34
DDT 28
Decca-navigointi 30
Dialyysilaite 29
Digitaalitelevisio 44
Diodi 6
DNA 30
DNA-molekyylin rakenne 34
Ehkäisypilleri 36
Elektroenkefalogrammi . 22
Elektrokardiografia 5
Elektroninen avain 50
Elektroninen kello 35
Elektroninen kompassi . . 50
Elektroninen keskus 40
Elektroninen televisio . . . 20
Elektroninen tiekartta . . . 49
Elektronisädejuotos 38
Elokuvakamera 12
Enkefaliini 45
Espressokahvi 30
Freonit 24
Frisbee 36
Geenit 10
Gyrovakaimet laivaan . . . 23
Hampurilaiset 31
Heittoistuin 30
Helikopteri 8
Hengityskone 21
Henkilövaaka 10
Hifi 41
Hiilikuidut 39
Hinkuyskärokote 18
Hiusten värjäys 10
Hiustenkuivain 16
HIV-testi 51
Holografikamera 43
Häkkikanat 19
Ihminen Kuussa 42
Ilmajouset autoon 35
Ilmastointi 7
Ilmatyynyalus 35
Ilmatyynyjuna 39
Ilmavalvontatutka 25
Infrapunafilmi 28
Insuliini 14
Integroidut piirit 33
Integroidut piirit 37
Jalkajarru 16
Jälkiäänitys 24
Jäykkäkouristusrokote . . 18
Jääkaappi 12
Jäätelöpuikko 18
Jäätelötötterö 6
Kahvinsuodatin 9
Kaikuluotain 17
Kaitafilmi 18
Kannettava levysoitin . . . 12
Kannettava radio 11
Kannettavat tietokoneet . 48
Kaukokirjoitin 23
Kaukovalinta 43
Keinogeeni 43
Keinosiemennys 26
Keinotimantti 35
Keittiön yleiskone 31
Keraaminen liesilevy 41
Kertakäyttömuki 9
Kideradio 11
Kierreselkä 19
Kiertolevypuhelin 15
Kiikku, flip-flop 15
Kirurginveitsi 13
Kobolttikanuuna 36
Koeputkihedelmöitys . . . 42
Koeputkilapsi 46
Kolmiulotteinen elektronimikroskooppi 44
Kolmiulotteiset kuvat . . . 42
Kompaktikamera 12

Konttiliikenne 40
Korvalappustereot 47
Kuivausrumpu 36
Kumipuskuri 41
Kuulakärkikynä 27
Kuulokoje 33
Kuulolaite 5
Kuumapermanentti 8
Kuvapostikortti 7
Kuvapuhelin 35
Kvartsikello 21
Kyynelkaasupommi 13
Käsiporakone 14
Käsivoimamittari 51
Laajakangaselokuva 21
Laatikkokamera 4
Laminoitu tuulilasi 30
Langaton kuvansiirto 18
Lapsivesitutkimus 33
Laserkirjoitin 47
Laserleikkaus 43
Lasersäde 38
Lasertiedustelu 42
Laserviestintä 38
Lasikuitu 27
Lasivilla 28
Lastenistuin autoon 39
Lavantautirokote 27
Lego-palikat 35
Leivänpaahdin 10
Lentoemäntä 23
Lentokone 6
Lentovene 8
Levyautomaatti 8
Liikennevalot 13
Litiummuoviparisto 51
Liukukäytävä 4
Lobotomia 25
Loisteputki 5
LSD 27
Lumiketjut 6
Luottokortti 32
Lyijy bensiinissä 16
Lärkofoni 51
Maaliruisku 9
Magneettijuna 41
Magneettileijuakseli 49
Maksatulehdusrokote 48
Metallinilmaisin 23
Mikroaaltouuni 31
Mikrokirurgia 17
Mikroprosessori 43
Minipolkupyörä 39
Monikerrosvärifilmi 25
Monitoimikylvökone 40
Moottoritie 19
Munuaisensiirto 34
Muovinen sotalaiva 44
Muovipussit 35
Muovit 8
Nailon 25
Nakutusvartija autoon 50
Napalm 29
NASA 36
Nauhuri 4
Nauhuri, magneettinauha 22
Neonputki 10
Nestekiteet 45
Nesteräjähdysaine 43
Neulekone 42
Neutronipommi 46
Nikkeli-kadmiumalkaliparisto 50
Näppäinpuhelin 44
Offset-painatus 6
Ohjaustehostin 20
Ohjelmoitava taskulaskin 45
Optiset kuidut 35
Ostoskärryt 26
Paikoitusmittari 25
Painettu piiri 31
Pakastus 19
Pallokirjoituskone 38
Palonsammutin 9
Pankkiautomaatti 49
Parranajokone 4
Pehmopaperi 19
Penisilliini 21
Perävaunu 13
Pieni televisionäyttö 45
Pikakahvi 27
Pikakamera 32
Plutonium 28
Polaroivat aurinkolasit 26
Poliorokote 32
Polyesterikuidut 34
Poretabletit 23
Potilasvalvonta 39
Puhelinaikamerkki 24
Puhelinvastain 7
Puhuva korvakuuloke 46
Pullistuva keula 22
PVC 13
Pyrex-lasi 13
Pyykkilinko 19
Pölynimuri 5
Radiohiiliajoitus 31
Radiomajakka 17
Radioputki 8
Raion 5
Raketti 25
Raskas vesi 23
Reikänauha 28
Robotti-sana 17
Rubikin kuutio 47
Ruiskuvalukone 20
Rumpujarru 6
Ruohonleikkuri 5
Ruostumaton teräs 6
Salakuljetusilmaisin 49

Hakemisto

Salamakuutio 42
Salamavalolamppu 22
Sanaristikko 12
Satelliitti 36
Satelliittitelevisio 38
Seismiset tutkimukset ...16
Sellofaani 9
Seoslannoite 20
Siivetön tuulimylly 45
Solukumi 22
Sonar 13
Sonarsilmälasit 46
SOS 12
Stereoäänilevy 24
Suhteellisuusteoria 7
Suihkukone 28
Suihkumoottori 21
Suprajohtavuus 11
Surffilauta 37
Sydämensiirto 41
Sydämentahdistin 36
Syöpävirus 48
Sähköhuopa 12
Sähköistetty keittiö 15
Sähkökattila 7
Sähkökirjoituskone 5
Sähkökäynnistin 5
Sähköpyykinpesukone ..11
Sähkömagneettinen kello 16
Sähköparranajokone ...21
Sähköpesukone, astian ..14
Sähkösekoitin 15
Sähköshokki 26
Sähkösilitysrauta 16
Sähköstaattinen
ilmansuodatin 10
Sääsatelliitti 37
Taajuusmodulaatio (FM) 24
Tamponi 27
Tarralipukkeet 47
Tarranauha 32
Taskuradio 33
Tasoristeysautomaatti ...38
Teddykarhu 5
Teflon 32
Teippi 19
Tekokumi 11
Telaketjutraktori 9
Telefax 47
Televisio 20
Tennistossut 11
Termosastiat 8
Termostaattiuuni 18
Termosähköinen
ilmastointi 51
Teräsjauhopuhdiste 15
Teräskudosrenkaat 27
Tietokone 29
Tietokonepeli 44
Tietolevy, disketti 43
Tietoliikennesatelliitti ...38
Tiputushoito 24
Transistori 31
Tuftatut matot 32
Turbiinipora 36
Turvatyyny 48
Turvavyöt 37
Tuuletin autoon 25
Tuulilasinpesin 23
Tuulilasinpyyhkimet 14
Typpilannoite 40
Työstökoneet 34
Ulkolaitamoottori 7
Ultraäänitutkimus 32
V 1 -pommi 29
V 2 -pommi 29
Valheenpaljastin 17
Valodiodi 37
Valoherkät aurinkolasit .40
Valokenno 18
Valokopiokone 26
Valoladonta 15
Valotusmittari 24
Valssilaitos 29
Valvottu pakkaus 51
Veren valkohiutaleet 9
Verensiirto 13
Veriryhmät 10
Vesisuihkuleikkuri 43
Vesisukset 17
Vesisänky 41
Vetoketju 4
Vetypommi 33
Videografiikka 44
Videonauha 46
Videonauhuri 33
Viheltävä kattila 16
Vihurirokkorokote 39
Viivakoodi 44
Vitamiinipillerit 26
Vuokravideo 41
Värifilmi 12
Värikirjoitin 50
Värikopiokoneet 44
Väritelevisio 21
Wankelmoottori 22
Ydinenergia 29
Ydinpommi 30
Ydinsukellusvene 34
Äänielokuva 18
Äänikasetti 39
Äänilevy 5
Äänitutka 47
Ääntä nopeampi lento ..34

Tässä kirjasessa kerrotaan pääasiassa 20. vuosisadan tärkeistä keksinnöistä, mutta myös useista tärkeistä löydöistä erityisesti lääketieteessä.



»20. vuosisadan suurimmat keksinnöt» • Tieteen Kuvalehti • © Bonnier Julkaisut Oy • Toimitus: Kåre Olofsen, Jens Henneberg ja Hans Sejlund • Taitto: Lisa Hage, Mary Jo Randall Hau • Vastaava julkaisija: Steen Hau • Kuvat ja piirroskuvitus: Lars Kaslov, Tekniikan Museo, Helsingør, NASA, F.P.G., Mary Evens, Biofoto, Foci, Robert Harding, ym. • Ladonta: ABK Sats ApS • Repro: Søborg Repro A/S • Paino: Berger Plus.